معجم

علوم الفضاء والفلك الحديث

عماد مجاهد





معجم علوم الفضاء والفلك الحديث

معجم

علوم الفضاء والفلك الحديث

تاليف : عماد مجاهد

إهداء وتكريم

إلى سيدي صاحب السمو الملكي الأمير غازي بن محمد المعظم حفظه الله المبعوث الشخصي والممثل الخاص لجلالة الملك المعظم أهدي هذا العمل المتواضع تكريماً لسموه على دعمه لي في مجال البحوث الفلكي مما كان له الأثر الأكبر في متابعة ونجاح أعمالي وابحاثي الفلكية داعياً الله تعالى أن يحفظ سموه من كل مكروه وإن يوفقه في خدمة الأردن و الدين الإسلامي الحنيف بالعقل والفكر المستنير تحت ظل عميد آل البيت جلالة الملك عبد الله الثاني بن الحسين المعظم الذي يدعم العلماء والباحثين مما جعل الأردن في مقدمة الدول المصدرة للعقول والابحاث العلمية وسيبقى الأردن بفضل قيادته الحكيمة في المقدمة أن شاء الله

المحتويات

مقدمـــــة

تعاني المكتبة العربية عموما من نقص واضح في الكتب العلمية الحديثة أي التي تتناول اخر التطورات العلمية في كافة المجالات وخاصة في مجال علم الفلك، اللهم الا من بعض المقالات العلمية المترجمة التي تنشرها الصحف والمجلات العلمية العربية على ندرتها و قلتها.

ويجد الكاتب العلمي العربي و المترجم صعوبة بالغة في ترجمة العديد من المصطلحات العلمية الحديثة التي تظهر على الساحة دون ان يكون لها معنى في اللغة العربية، وبرايي ان السبب الرئيس هو غياب العرب عن الساحة العلمية، كما تتحمل مجامع اللغة العربية المسؤولية اذ عليها ان تتابع هذه المصطلحات الحديثة فتضع المصطلح العربي المناسب لكل مصطلح علمي حديث، ولهذا تسهل على المترجمين والمؤلفين والباحثين ان يسهموا في العلوم المختلفة.



ولعل علم الفلك من اكثر العلوم التي تراجع مستواها في العالم العربي في العصر الحديث فالجامعات العربية لا تدرس علم الفلك الا بشكل سطحي وضمن تخصصات اخرى مثل الجيولوجيا والفيزياء والكيمياء اذ لا يوجد تخصص فلك مستقل، وعلى الرغم من انشاء معاهد للفلك هنا وهناك في بعض بلدان العالم العربي والاسلامي لكن لا تلبث هذه المعاهد او المراكز الفلكية ان تتوقف لقلة الدعم المالي لها او لعدم جدواها الاقتصادية ولا يبقى في العالم العربي سوى بعض هواة الفلك والجمعيات الفلكية التي لا تكفي لبناء علم حقيقي قادر على مسايرة ركب الحضارة العلمية الحديثة رغم المعنويات العالية التي تتمتع بها هذه الجمعيات.

ان غياب الدول العربية عن التقدم العلمي عامة وعن الفلك خاصة قد أثر كثيرا على وجود الجهة التي تضع المصطلحات الفلكية الحديثة والقديمة على حد سواء، فتصور عزيزي القارئ ان مصطلحات فلكية وجدت في الستينيات من القرن العشرين أي مضى عليها اكثر من اربعين عاما ولم تعرف عنها القواميس العربية او المعاجم العلمية التي الفت واعدت بعد الستينيات.

مشكلة اخرى ايضا تواجة المصطلحات العلمية الفلكية تتمثل في الاختلاف في ترجمة المعنى بحيث توقع الباحث او القارئ في حيرة، وصعوبة بالغة في البحث عنها، فمثلا نرى ان المؤلفين العرب يترجمون

كلمة **Parallax** الى عدة اصطلاحات مثل اللوص او زاوية اختلاف المنظر او التغير الظاهري او المنظور، فلماذا لا نتفق على معنى ثابت لهذا المصطلح بحيث تتوافق المعاني في جميع الكتب الفلكية العربية كما هو حال الكتب والمعاجم الاجنبية التي تتشابه كلها في مصطلح علمي واحد ؟

والمشكلة الاخرى ايضا تتمثل في اسماء النجوم او الكوكبات السماوية، فنجد مثلا ان بعض القواميس العربية تترجم اسم نجم (الذنب) **Deneb** في كوكبة الدجاجة على انه اسم عربي الاصل مع انه في الواقع ليس عربيا بل هو اسم يوناني يعني الذنب وترجمه المترجمون في القرون الماضية الى الاسم العربي الذنب وكتبوها باحرف انجليزية فظن المؤلفون والمترجمون فيما بعد ان الاسم عربي الاصل. وهنالك اسماء عربية لكوكبات لم يسمها الفلكيون الغربيون في الفلك الحديث على الاطلاق ولم ترد في الكتب العربية او الاجنبية كون الاسم ليس عربيا ولم يحددها العرب ايضا.

لقد كنت امينا قدر الامكان في ترجمة المصطلحات الفلكية سواء المصطلحات العلمية او اسماء النجوم والكوكبات السماوية والاعلام بالرجوع الى مصادر موثوقة حتى يكون هذا المعجم الفلكي مرجعا حقيقيا لكل قارئ عربي او باحث علمي، وكلي امل ان اكون قد وفقت في عمل هذا المعجم خدمة للناطقين بالضاد.

وبهذه المناسبة ارى انه من واجبي ان اقدم جزيل شكري وامتناني الى سعادة الشيخ سلمان بن جبر آل ثاني حفظه الله من دولة قطر الشقيقة على اهتمامه الكبير والمتواصل بنشاطاتي الفلكية الدائمة، كما ان الشيخ سلمان هو صاحب فكرة هذا المعجم بعد ان ادرك ان المكتبة العربية بحاجة الى معجم فلكي حديث يغطي فراغا كبيرا في المكتبة العربية التي تكاد تفتقر الى مثل هذه الكتب.

كما اشكر الاستاذ محمد احمد فرح المحرر الصحفي في جريدة الدستور الغراء لتكرمه بتحرير الكتاب والتدقيق اللغوي وكانت له ملاحظات قيمه أثرت الكتاب. واقدم شكري الى عطوفة المهندس عمر المعاني امين عمان الكبرى على دعمه للكتاب وطباعته ونشره.

وانني امل من القراء الاعزاء الا يبخلوا علي باي معلومات او اقتراحات تفيد الكتاب في الطبعات القادمة باذن الله تعالى، وان يسد فراغا في مكتبتنا العربية.

والله من وراء القصد

عماد مجاهد

A



الزيغان الضوئي	Aberration Of Light

مصطلح يستخدم في علم الفلك يقصد به ظهور الجرم السماوي في مكان مخالف لموقعه الحقيقي. وهي ظاهرة ناتجة عن حركة الارض حول الشمس وسرعة الضوء، واتجاه المحصلة بين سرعة الضوء والتي تساوي 300 الف كلم في الثانية وسرعة الارض في مدارها حول الشمس والتي تساوي 30 كلم في الثانية تسمى(الزيغ الضوئي) ولتوضيح هذه الظاهرة يضرب الفيزيائيون مثالا جميلا، فسائق الدراجة الهوائيه في جو ماطر يتبلل وجهه ولا يتبلل ظهره، وسبب ذلك ان قطرات المطر المتساقطة عاموديا والتي تمثل الاشعة الضوئية تنحرف عن الاتجاه العامودي وفقا لاتجاه محصلة سرعة المطر المتساقط وسرعة راكب الدراجة .

الازالة، السفي	**Ablation**

كمية المادة التي يفقدها الجرم السماوي مثل المذنبات بعد تبخرها بسبب تاثرها بحرارة الشمس، او فقدان النيزك لمادته بعد احتكاكه بالغلاف الغازي الارضي.

اللمعان المطلق	**Absolute Luminosity**

مقدار اللمعان الحقيقي للجرم السماوي، ومن خلاله يمكن تحديد مقدار الطاقة الصادرة من الجرم .

القدر المطلق	Absolute Magnitude

مقدار لمعان النجم اذا وضع على بعد عشرة فراسخ فلكية، والفرسخ الفلكي عبارة عن وحدة قياس تساوي 3،26 سنة ضوئية، لذلك يقاس لمعان النجوم اذا وضعت على بعد 32.6 سنة ضوئية وهو القدر المطلق أي اللمعان الحقيقي للنجم بغض النظر عن البعد عنا ، فالشمس مثلا لمعانها المطلق +4.8 أي نجم خافت ، ولكن بسبب قربها منا اصبح قدرها الظاهري –

26.72 أي لامعة جدا ، والاشارة السالبة الكبيرة تعني اللمعان الاعلى للنجم بينما الاشارة الموجبة الكبيرة تعني قلة اللمعان .

النجم	القدر المطلق	القدر الظاهري	البعد عن الارض (سنة ضوئية)
الشمس	4.8+	26.72-	0.000016
الشعرى اليمانية	1.4+	1.46-	8.6
سهيل	2.5-	0.72-	74
رجل قنطورس	4.4+	0.27-	4.3
العواء	0.2+	0.04-	34
النسر الواقع	0.6+	0.03	25
العيوق	0.4+	0.08+	41
رجل الجبار	8.1-	0.12+	900
بيت الجوزاء	7.2-	0.7+	1500

درجة الحرارة المطلقه — **Absolute Temperature**

وهي التي يعبر عنها بمقياس كلفن ، وتستخدم للتعبير عن درجة حرارة الجسم بالاعتماد على الصفر المطلق الذي يساوي (273.2) درجة مئوية تحت الصفر, وهي عبارة عن الفرق بين درجة تجمد الماء في المقياس المطلق وهي 273,2 درجة كلفن، ودرجة غليان الماء 373,2 درجة كلفن، أي أن الفارق بين درجتي تجمد الماء وغليانه 100 درجة كلفن، وكل درجة من هذه الدرجات المئة تعرف بالدرجة المطلقة.

الصفر المطلق — **Absolute Zero**

أدنى درجة حرارة يمكن الوصول اليها في الكون، وقيمته –273,2 درجة مئوية, وعند الصفر المطلق تنعدم الطاقة الحرارية للمادة، وتشير الدراسات بان درجة حرارة الكون قبل نشوئه كانت مساوية للصفر المطلق.

الامتصاص — **Absorption**

قدرة الجسم على امتصاص الاشعة الواردة اليه، والجسم القادر على امتصاص جميع الاشعة الساقطة عليه يلقب بالجسم الاسود.

Absorption Lines	خطوط الامتصاص

عبارة عن طيف اشعاع غير مستمر تتخلله خطوط سوداء تدل على حدوث امتصاص المادة لهذا الطيف فتبدو على شكل خطوط سوداء.

Acceleration	تسارع

المعدل الذي تتغير عنده سرعة جسم في حركه متواصلة نتيجة التاثر بقوة خارجية تغير من سرعته.

Acceretion Disk	القرص المتنامي

كتل من الغاز والغبار تتجمع حول النجوم الوليدة او التي في مرحلة التشكل او الولادة، وتكون على شكل قرص منبسط من الغبار والغاز يتجمع حول نواة النجم الوليد بسبب الجاذبية في النواة.

Achernar	آخر النهر، الظليم (نجم)

المع نجم في كوكبة (النهر) التي تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وآخر النهر أو الظليم نجم من القدر الاول ويبعد 118 سنة ضوئية.

Achromatic Lens	عدسات لالونية

عدسات صممت للتقليل من تأثير الزيغ اللوني الذي يحدث نتيجة انكسار اشعة الطيف الشمسي في بؤر مختلفة فتظهر الوان حول الجرم المرصود فتبدو غير واضحة المعالم ، لذلك تستخدم في العدسات اللالونية عدستان واحدة مقعرة واخرى محدبة، ومن نوعين مختلفين من الزجاج، وبذلك امكن التقليل من الزيغ اللوني. وقد استعاض اسحق نيوتن بالمرايا المقعرة بدل العدسات اللالونية لتفادي الزيغ اللوني.

Acolyte	نجم مرافق

مصطلح يطلق على نجم يبدو قريبا من نجم آخر في السماء، ومثال على ذلك نجم السهى في كوكبة الدب الاكبر الذي يشاهد قريبا من نجم العناق.

Acrab	عقرب

اسم أطلق قديما على نجم (بيتا العقرب) الذي يقع في الاكليل في العقرب، وهو نجم من القدر الثالث تقريبا، ويبعد 650 سنة ضوئية.

Acronycol	أفول

يطلق على النجم الذي يبعد عن الشمس 180 درجة قوسية، لذلك فهو يغيب عند شروق الشمس، ويشرق عند غروب الشمس، وكلمة أفل تعني غاب .

Acrux	المربع التحتاني ، التحتي

أصل تسمية هذا النجم يونانية، والعرب لم تطلق اسما على هذا النجم لانه لا يشاهد من معظم البلدان العربية بسبب وقوعه في اقصى جنوب القبة السماوية، والاسم المذكور هو الاسم الذي اطلقه البحارة العرب في القرون الوسطى، وينتمي هذا النجم الى كوكبة الصليب الجنوبي، ويبعد 220 سنة ضوئية.

Active Galactic Nuclei	نواة مجرية نشطة

نواة المجرة النشطة **(AGN)** كتلتها كبيرة نسبة الى انوية المجرات الاخرى بسبب وجود عدد كبير من الثقوب السوداء في هذة الانوية المجرية، وتطلق هذه الانوية كمية كبيرة من الطاقة والاشعة الكهرومغناطيسية.

Active Galaxy	مجرة نشطة

مجرة تبعث كمية كبيرة من الطاقة، ومن هذه المجرات مجرات سيفرت واشباه النجوم والمجرات المتصادمة.

Adams, john couch	آدامز ، جون كوخ

فلكي ورياضي بريطاني (1819-1892) عندما اصبح في الرابعة والعشرين من عمره، تمكن من اكتشاف الكوكب (نبتون) وهو الكوكب الثامن في المجموعة الشمسية، كما اكتشفه عالمان آخران غيره بشكل مستقل قبل اعلان آدامز عن اكتشافه للكوكب.

Adara	العذارى

ابسلون الكلب الأكبر، وهو أحد نجوم العذارى في كوكبة الكلب الاكبر، قدره الظاهري 1،48 ويبعد 680 سنة ضوئية.

Adib , thuban	الذيخ , الثعبان

نجم في ذنب التنين، وهو ألمع نجم في كوكبة التنين, والذيخ هو ذكر الضباع, ويسمى أيضا (الثعبان) وهو النجم الذي كان في القطب السماوي قبل 3000

عام قبل أن ينتقل الى النجم القطبي الحالي في كوكبة الدب الاصغر, وهو من القدر 3,6.

Adrastea	أدراستيا

أحد أقمار كوكب المشتري، اكتشفه الفلكيان جيويت ودنيلسون عن طريق صور مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-2 سنة 1979م، يبعد عن المشتري 129 ألف كيلو متر، وهو قمر صغير الحجم اذ يبلغ قطره 20 كيلو مترا فقط .

Aerilite	نيزك غير حديدي

نيزك فيه كمية الحديد قليلة جدا وتشكل النسبة الاكبر من النيازك .

Aeros	ايروس

أحد أشهر الكويكبات التي تدور حول الشمس ضمن حزام الكويكبات التي يقع مدارها بين كوكبي المريخ والمشتري، اكتشف سنة 1898 م، وقد اقترب من الارض عام 1931 م على مسافة 23 مليون كم، وفي الرابع عشر من شباط سنة 2000 م اتخذ المجس الامريكي(نير-شوميكر) مدارا له حول الكويكب والتقط له حوالي 160 الف صورة أظهرت ان الكويكب غير كروي الشكل ويشبه حبة البطاطا، وان مساحته تقارب مساحة جزيرة مالطا في البحر الابيض المتوسط .

Aether	الاثير

مادة افترض الفلاسفة القدماء وجودها بين المجرات والنجوم – في الفراغ- وهي التي حسب تصورهم الوسط الذي يسير خلاله الضوء والصوت ومن خلاله ايضا تسير النجوم والكواكب, وانها بناء على ذلك مادة شفافة.

Agena	الوزن

نجم بيتا قنطورس، والعرب سمته ايضا (حضار) وهو ثاني المع نجوم كوكبة قنطورس، وهو من القدر0.63اي قريب من القدر الاول, وياتي في المرتبة العاشرة من اسطع نجوم السماء، ويبعد 190 سنة ضوئية.

Afterglow	الشفق

ضوء احمر متوهج يشاهد بعد غروب الشمس مباشرة فوق الافق الغربي وهو ناتج عن تشتت الضوء بوساطة حبيبات الغبار في الغلاف الغازي.

Ain	عين الثور

نجم ابسلون في كوكبة الثور .

جورج ايري	Airy , george

هو السير جورج بيدل ايري (1801-1892) كان مديرا لمرصد انجلترا الملكي في غرينتش من سنة 1835-1881 م.

البوزجاني	Albuzajani

هو ابو الوفاء محمد بن يحيي بن اسماعيل بن العباس ابو الوفا البوزجاني الحاسب، ولد في بوزجان سنة 940 م، وتوفي في بغداد سنة 998 م. كان من اشهر الفلكيين في بغداد ، وبنى مرصدا فلكيا فيها ، وعمل في المرصد الذي بناه شرف الدولة في سرابة سنة 987 م. له عدة مؤلفات منها زيج الوادي و رسالة في حركة الكواكب.

العاملي	Alameli

هو بهاء الدين محمد بن حسين العاملي، توفي في اصفهان سنة 1622 م. عرف باهتماماته الفلكية، ومن مؤلفاته كتاب تشريح الافلاك ورسالة في الاسطرلاب.

البلدة	Albalda

منطقة خالية من النجوم تقع تحت قلادة الرامي او كوكبة القوس, وهي المنزلة الثالثة والعشرين من منازل القمر.

سعد بلع	Albali

النجم ابسلون في كوكبة الدلو.

البتاني	Albategnius

هو ابو عبد الله محمد بن جابر بن سنان البتاني، ولد في (بتان) سنة 850 م وتوفي سنة 929 م في دمشق، يقول عنه لالاند:(انه اكبر واشهر علماء الفلك في العالم). وضع الزيج الصابئ، كما بنى له مرصدا فلكيا، وله مؤلفات فلكية عديدة.

الانعكاسية	Albedo

مقدار الاشعة المنعكسة عن سطح الجرم السماوي مثل الكوكب او القمر او الكويكبات الخ .

الانعكاسية (Albedo)	اسم الكوكب
0.12	عطارد
0.59	الزهرة

الارض	0.39
المريخ	0.15
المشتري	0.44
زحل	0.46
اورانوس	0.56
نبتون	0.51
بلوتو	0.5

البطروجي	**Albetrugi**

ابو اسحاق نور الدين البطروجي، من علماء الاندلس، الف العديد من الكتب الفلكية. توفي سنة 1200م.

منقار الدجاجة	**Albireo**

هو بيتا كوكبة الدجاجة، والاسم ليس عربي الاصل كما تشير بعض المؤلفات العربية بل هو يوناني، يبعد 410 سنة ضوئية.

البيروني	**Albiruni**

هو ابو الريحان محمد بن احمد البيروني، ولد في مدينة بيرون في الباكستان سنة 973م. اهتم بالعديد من المعارف والعلوم ومنها علم الفلك، فقد استطاع ان يصيغ نظرية رياضية لقياس نصف قطر الارض ومحيطها، كما الف العديد من الكتب مثل(الاثار الباقية) و(كتاب العمل بالاسطرلاب) وغيرها.

البطين	**Albutain**

نجم دلتا الحمل، وهو المنزل الثاني من منازل القمر.

السها	**Alcor**

نجم خافت لا يراه سوى حاد البصر لذلك كانت العرب تمتحن به الابصار. وهو نجم ملاصق للنجم العناق الذي تسميه الكتب الحديثة(المئزر) وللسها اسماء اخرى عند العرب هي الستا و الصديق و نعيش.

الدبران	**Aldebaran**

المع نجم في كوكبة الثور، يشاهد في سماء الشتاء بلون برتقالي وهو من القدر الاول، العرب سمته بهذا الاسم لانه يدبر – يلحق – الثريا بعد شروقها ويغيب بعدها.

الذراع اليمين	**Alderamin**

المع نجم في كوكبة قيفاوس، اعتقد سابقا ان اسمه الذراع اليمين لكن تبين ان الاسم تحريف مقدم الذراعين .وهو من القدر الثالث ويبعد 52 سنة ضوئية.

الضفيرة	**Aldhafera**

المقصود بها ضفيرة برنيس، وليس زيتا الاسد كما يعتقد البعض في الفلك الحديث، وكان بطليموس قد أخطأ عندما اعتبر ان ضفيرة برنيس من ضمن كوكبة الاسد.

ذنب الحوت الجنوبي	**Aldhanab**

بيتا الكركي، وهي كوكبة سماوية حديثة، وينسب بعض المؤلفين هذا النجم الى الحوت الجنوبي والاصح ان هذا النجم هو عين الكركي. من القدر الثاني، ويبعد 280 سنة ضوئية.

الذئبان	**Aldhibain**

النجمان زيتا وايتا في كوكبة التنين، والملاحون العرب هم الذين اطلقوا هذا الاسم على هذين النجمين كما واطلقوا عليهما اسماء اخرى مثل الحران والعوهقان .

الدينوري	**Aldinori**

هو ابو حنيفة احمد بن داوود الدينوري، عرف في مجال الفلك والرياضيات والتاريخ واللغة، بنى له مرصدا فلكيا في مدينة اصفهان، والف كتاب الانواء .

الدرين,ادوين	**Aldrin**

ادوين ايوجين الدرين(1939-) ثاني رائد فضاء يسير على سطح القمر بعد "نيل ارمسترونج" في نفس الرحلة، التي كانت يوم 21 تموز سنة 1969م على متن المركبة الامريكية ابوللو – 11 وهبطا على منطقة بحر الهدوء على سطح القمر، ومكثا على سطح القمر ساعتين اجريا خلالهما العديد من التجارب.

الفرغاني	**Alfarghani**

هو احمد بن محمد بن كثير الفرغاني ، ولد في مدينة فرغانة وظهر في نشاطه العلمي حوالي سنة 860 م. يعتبر من اشهر الفلكيين الذين عاصروا الخليفة المامون. تمكن من حساب قطر الكرة الارضية فوجده 6500 ميل، كما الف العديد من الكتب الفلكية منها: جوامع علم النجوم والحركات السماوية، واصول الفلك.

الفزاري	**Alfazari**

هو محمد بن ابراهيم الفزاري، عاش في زمن الخليفة المنصور احد الخلفاء العباسيين. من اهم اعماله الفلكية ترجمته لكتاب(السند هانتا) وهو من اشهر الكتب الفلكية الهندية الى اللغة العربية، وسماه(السند هند الكبير).

الفرق	**Alfirk**

اسم اطلقه العرب على النجم بيتا في كوكبة قيفاوس.

الفونسو العاشر	**Alfonso**

ملك مدينة قشتالة الاندلسية والتي حكمها خلال الفترة الواقعة ما بين 1252 – 1284م. اهتم كثيرا بالفلك ودعم العديد من العلماء والمؤلفات الفلكية، ومن اهم اعماله نشر جداوله الفلكية التي عرفت باسمه، وانجزها يعقوب بن سعيد.

الجنب	**Algenib**

النجم جاما الفرس الاعظم وهو جناح الفرس، والجنب لا ينتمي الى هذه المجموعة في الاصل بل ينتمي الى كوكبة برشاوس ونقل الى هنا خطا. يبعد 570 سنة ضوئية.

الجنوبي	**Algenubi**

النجم ابسلون الاسد، يبعد 340 سنة ضوئية.

الجبهة	**Algeiba**

النجم جاما الاسد، ويشكل احد النجوم الاربعة التي تشكل المنزلة الثانية عشرة من منازل القمر.

الغول	**Algol**

النجم بيتا في كوكبة برشاوس او حامل رأس الغول. وهو نجم ثنائي ويتغير لمعانه في فترة زمنية محددة تستغرق يومان و 20 ساعة و 49 دقيقة، وسبب التغير هو كسف النجم المرافق الاقل لمعانا لهذا النجم.

الغراب	**Algorab**

النجم دلتا في كوكبة الغراب، يبعد 124 سنة ضوئية.

الهنعة	Alhena

النجم جاما في كوكبة التوأمين، يبعد 105 سنة ضوئية.

الالية	Alioth

النجم ابسلون في كوكبة الدب الاكبر، والبحارة العرب سموه مع زيتا الدب المهراب اي مهراب السفينة.

القائد	Alkaid

النجم ايتا في كوكبة الدب الاكبر، يسمى ايضا بنت نعش.

الكاشي	Alkashi

هو جمشيد بن مسعود بن محمود بن محمد الكاشي الايراني، ولد في مدينة كاشان الايرانية في القرن الرابع الميلادي. كان قد شارك في بناء مرصد "اولغ بك" الشهير في سمرقند وعين اول مديرا له. له عدة مؤلفات منها مفتاح السعادة و الزيج الخاقاني.

الكندي	Alkindus

هو ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الكندي. يعتبر من الاثني عشر عبقريا الذين ظهروا في العالم كما قال(كاردانو) احد فلاسفة الاسلام. له عدة مؤلفات فلكية منها رسالة في صفة الاسطرلاب ورسالة في استخراج مركز القمر من الارض.

الكأس	Alkes

النجم الفا في كوكبة الباطية التي تقع في القسم الجنوبي من القبة السماوية.

الخوارزمي	Alkhawarizmi

هو محمد بن موسى الخوارزمي من خوارزم، عاش في زمن المأمون، ولاه امينا لمكتبة بيت الحكمة، وضع زيج(السند هند الصغير) وله مؤلفات عدة منها: كتاب العمل بالاسطرلاب وكتاب جمع بين الحساب والهندسة والموسيقى والفلك. توفي سنة 849 م.

الخازني	Alkhazini

هو ابو منصور ابو الفتح عبد الرحمن الخازني ، رياضي وفلكي اسلامي لمع اسمه ابتداء من سنة 1112 م. من ابرز الذين درسوا الجاذبية والفيزياء والميكانيكا وله زيج فلكي اسمه (الزيج السنجري المعتبر) وله كتاب (ميزان الحكمة).

العناق	Almach

هو النجم جاما المراة المسلسلة، وهو تحريف من عناق، التي هي في الاصل عناق الارض. من القدر الثاني، ويبعد 300 سنة ضوئية.

الماجسطي	Almagest

موسوعة فلكية ضخمة الفها الفلكي الاسكندري الشهير(كلاوديوس بطلميوس) الذي عاش في صعيد مصر في الفترة الواقعة بين (90 – 168) م. والاسم الحقيقي لهذه الموسوعة هو (المجموع الرياضي) وهو من اضخم الكتب التي وصلتنا عن الحضارة اليونانية. وتتألف موسوعة الماجسطي من ثلاثة عشر كتابا، تتناول معظم المعارف الفلكية القديمة.

التقويم الفلكي	Almanac

مصطلح عربي المقصود به المناخ لا زال الغرب يستخدمه حتى الان في تسمية الجداول والتقاويم الفلكية التي تبين حركة القمر والكواكب السيارة والخسوف والكسوف وجميع الاحداث الفلكية التي يتوقع ان تحدث مستقبلا.

المقنطر	Almucantar

مصطلح فلكي عربي المقصود به الدائرة الموازية للافق .

مقدم القطاف	Almuredin

هو النجم ابسلون في كوكبة العذراء .

النصل	Alnasl

النجم جاما في كوكبة القوس(الرامي) وهو من القدر الثالث.

النظام	Alnilam

النجم ابسلون في كوكبة الجبار، ويشكل نظام الجوزاء (الجبار) .

النطاق	Alnitak

النجم زيتا في كوكبة الجبار، وهو من القدر الثاني.

النياط	Alniyat

النجم سيجما العقرب، يبعد 570 سنة ضوئية، وهو من القدر الثالث.

الفا	Alpha

الحرف الاول من الحروف اليونانية، ويرمز عادة الى المع نجم في كل كوكبة سماوية.

الفا قنطورس	Alpha centauri

النجم رجل قنطورس اليمنى، والغريب ان الاسم الشائع لهذا النجم هو رمزه المرتبط بالحرف اليوناني .وهو من القدر صفر .

الفرد	Alphard

النجم الفا في كوكبة الشجاع، وسماه العرب ايضا عنق الشجاع، وهو من القدر الثاني ويبعد 31 سنة ضوئية.

الفكة	Alphecca

النجم الفا في كوكبة الاكليل الشمالي، ويبعد 76 سنة ضوئية.

سرة الفرس	Alpheratz

النجم الفا في كوكبة المراة المسلسلة، وهو نجم ثنائي ويبعد 90 سنة ضوئية.

الراعي	Alrai

وهو النجم جاما في كوكبة قيفاوس او الملتهب.

الراقص	Alrakis

النجم ميو في كوكبة التنين.

الرشا	Alrischa

النجم الفا في كوكبة الحوت، وسماه العرب ايضا عقدة الخيطين، ويسمى كذلك بطن الحوت التي تشكل المنزلة الثانية من منازل القمر. وهو نجم خافت ومن القدر الرابع.

الشاهين	Alshain

هو النجم بيتا في كوكبة العقاب، وهي كلمة فارسية تعني(قب الميزان) .

الشماريخ	Alshamarish

سبعة نجوم تؤلف كوكبتين هما قنطورس والسبع، والعرب سمتهم شماريخ لكثرتها وكثافة جمعتها.

الشولة	Alshaula

هو النجم لامدا في كوكبة العقرب، يبعد 310 سنوات ضوئية.

الطائر	Altair

هو النجم الفا في كوكبة العقاب ويسمى الكائر، يبعد 16 سنة ضوئية.

الطرف	Altarf

هو النجم بيتا في كوكبة السرطان، وهو المنزلة التاسعة من منازل القمر.

النصب السمتي	Altazimuth

طريقة تستخدم في نصب التلسكوب بطريقة بدائية بحيث يوضع التلسكوب على قاعدة افقية ويتحرك التلسكوب في جميع الاتجاهات .

الطرف	Alterf

هو النجم لامدا في كوكبة الاسد، وهي في منزل الطرف من منازل القمر.

الارتفاع	Altimetry

قياس الارتفاعات عن سطح البحر او عن الافق.

زاوية الارتفاع	Altitude angle

زاوية ارتفاع الجرم السماوي عن الافق .

عذرة الجوزاء	Aludra

هو النجم ايتا في كوكبة الكلب الاكبر، ويقع في ذنب الكلب، ويبعد 2700 سنة ضوئية.

القفزة الاولى الجنوبية	Alula australis

هو النجم كسي الدب الاكبر، وهو احد القفزات التي اطلقها العرب على بعض نجوم الدب الأكبر.

القفزة الاولى الشمالية	Alula Borealis

هو النجم نيو في كوكبة الدب الاكبر.

نظرية انقراض الديناصور	Alvarez Theory Of Extinction

نظرية وضعها الفيزيائي لويس الفاريز(1911 – 1988) وابنه الجيولوجي (والتر الفاريز) تقول ان مذنبا او نيزكا اصطدم بالارض قبل حوالي 650 مليون سنة في منطقة يوكاتان في المكسيك وادى الاصطدام الى انقراض الديناصور وحوالي ثلاثة ارباع الفصائل الحية.

العوائد	**Alwaid**

هو النجم جاما في كوكبة التنين.

الحية	**Alya**

هو النجم ثيتا في كوكبة الحية, وهو تحريف الحية.

الزرقالي	**Alzarqali**

هو ابو اسحق بن يحيى النقاش الزرقالي، ولد في قرطبة سنة 1029 وتوفي سنة 1087 م. فلكي ورياضي بل كان اشهر الفلكيين في عصره، وكان له دور كبير في وضع جداول طليطلة الفلكية، وكان الزرقالي اول من قال ان الكواكب تدور حول الشمس في مدارات بيضاوية لا دائرية كما كان سائدا آنذاك.

امالثيا	**Amalthea**

قمر يدور حول كوكب المشتري، اكتشفه برنارد سنة 1892م، وهو خامس الاقمار من حيث الحجم حيث يبلغ نصف قطره 98 كلم، ويبعد عن المشتري 181 الف كلم وهو في المرتبة الثالثة في البعد عن الشمس.

أمور	**Amor**

كويكب يدور بين مداري الارض والمريخ.

انانكي	**Ananke**

قمر يدور حول المشتري على بعد 21 مليونا و 200 الف كلم، ونصف قطره 15 كلم ويدور حول المشتري في 617 يوما ارضيا.

اندروميدا	**Andromeda**

كوكبة سماوية شهيرة تشاهد في سماء الخريف، وجميع نجومها خافتة وتتكون من صفين من النجوم من القدر الثاني والثالث والرابع، وتقع في السماء شمال كوكبة الفرس الاعظم وملاصقة له.

مجرة او سديم المراة المسلسلة	**Andromeda galaxy or nebula**

مجرة حلزونية تشبه مجرتنا درب التبانة وتشاهد على شكل سديم خافت او كما سماها الفلكي المسلم عبد الرحمن الصوفي (لطخة سحابية) وكان هذا العالم اول من حددها في كتابه صور الكواكب وقبل العلماء في اوروبا فيما بعد. تبعد هذه المجرة عنا مليونين و250 الف سنة ضوئية وهي اقرب المجرات الينا، وتشترك مع مجرتنا في الجاذبية والتمدد في الكون ضمن مجموعة المجرات المحلية.

الاندروميديات	**Andromedids**

زخات من الشهب كانت تظهر من جهة كوكبة اندروميدا في السماء اي ان نقطة الاشعاع تقع في اندروميدا، وكانت تشاهد يوم 27 تشرين الثاني لكن على ما يبدو انها انتهت فلم تعد نشطة كما في السابق، ويعتقد ان اصل هذه الزخات الشهابية هو مذنب بيلا.

القطر الزاوي	**Angular Diameter**

قطر الزاوية الناتحة عن التقاء خطين قادمين من الجسم المنظور الى العين.

العنقاء	**Ankaa**

هو النجم الفا في كوكبة العنقاء، من القدر الثاني، ويبعد عنا 93 سنة ضوئية .

الكسوف الحلقي	**Annular Eclipse**

كسوف للشمس يحدث عندما يكون القمر في نقطة الأوج اي في ابعد نقطة له عن الارض فيبدو قرص القمر اصغر نسبيا من قرص الشمس، لذلك لا يغطي القمر كل قرص الشمس بل تظهر اطراف قرص الشمس حول القمر على شكل حلقة مضيئة لذا يسمى بالكسوف الحلقي.

الدائرة القطبية الجنوبية	**Antaractic Circle**

هي الدائرة التي تقع على خط عرض 66 درجة و 33 دقيقة جنوب خط الاستواء، وعندها يتم تحديد طول الليل والنهار والانقلابين الصيفي و الشتوي في القطب الجنوبي.

قلب العقرب	**Antares**

النجم الفا في كوكبة العقرب، من القدر الاول، ويبعد عنا 96 سنة ضوئية، وهو المنزلة الثامنة عشرة من منازل القمر.

قبل العبور	**Ante Meridian**

هي الفترة التي تسبق عبور الشمس لخط الزوال اي قبل العبور او قبل الظهيرة.

مفرغة الهواء	**Antila**

كوكبة سماوية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة الساوية، ولا نجوم لامعة فيها بل جميعها باهتة.

ضديد المادة	**Antimatter**

مادة مخالفة لمكونات المادة المألوفة، فهنالك مضاد للبروتون وهو انتيبروتون **antiproton** ومضاد النيوترون هو انتينيوترون **antinuetron**.

مستقر النجم	**Apastron**

النقطة التي يسبح النجم باتجاهها في الفضاء اثناء دورانه حول مركز المجرة، فشمسنا مثلا تسبح في الفضاء باتجاه نجم النسر الواقع في كوكبة الشلياق او القيثارة.

الاوج	**Aphelion**

ابعد مسافة يمكن ان يصلها الكوكب حول الشمس في مداره البيضاوي .

افروددايت	**Aphrodite**

اسم آلهة الحب عند اليونان، واطلق هذا الاسم على كوكب الزهرة الهة الحب والجمال. والرومان سموها(فينوس) اي آلهة الحب عندهم حيث تظهر الزهرة في السماء بلونها الابيض الناصع دليلاً على الحب.

اوج القمر	**Apogee**

ابعد مسافة يصلها القمر – اي قمر – حول الكوكب في مداره البيضاوي .

ابوللو	**Apollo**

هو اله العلوم والفلسفة في الميثولوجيا اليونانية. واطلق هذا الاسم على مركبة الفضاء الامريكية التي اطلقت لاكتشاف القمر والتي قامت بعدة رحلات.

القدر الظاهري	**Apparent Magnitude**

مقدار لمعان النجم حسبما يشاهد بالعين المجردة، وهذا اللمعان لا يدل على اللمعان الحقيقي للنجم بسبب اختلاف المسافة، فهنالك نجوم قليلة اللمعان في

الاصل لكنها قريبة منا فتظهر المع من بعض النجوم التي تفوقها لمعانا لكن تبدو اقل لمعانا بسبب بعدها الكبير، وحتى نقيس اللمعان الحقيقي للنجم ابتكر الفلكيون وحدة القدر المطلق(انظر القدر المطلق).

القبا	**Apse**

الخط الوهمي الواصل بين نقطتي الاوج والحضيض في المدار البيضاوي.

طائر الفردوس	**Apus**

كوكبة سماوية حديثة تقع جنوب كوكبة المثلث الجنوبي في النصف الجنوبي من القبة الساوية . ونجومها باهتة.

الدلويات	**Aquarids**

زخات شهب تظهر من جهة كوكبة الدلو في الايام الاولى من شهر ايار من كل عام.

الدلو	**Aquarius**

كوكبة سماوية تظهر في سماء الخريف ، وتسمى ايضا بساكب الماء، وصوره الفلكيون العرب بصورة رجل يسكب الماء في خرطوم ينتهي في نجم فم الحوت. وبالقرب من نجم ايوتا الدلو اكتشف الكوكب نبتون سنة 1846.

العقاب	**Aquila**

كوكبة سماوية تشاهد في سمت الراصد في سماء الصيف .وتسمى هذه الكوكبة ايضا بالنسر الطائر.

المجمرة	**Ara**

كوكبة سماوية تقع جنوب ذنب العقرب وليس فيها نجوم تلفت الانتباه.

قوس	**Arc**

هو جزء من الدائرة.

الدائرة القطبية الشمالية	**Arctic Circle**

هي الدائرة التي تقع على خط عرض 66 درجة و 33 دقيقة شمال خط الاستواء وحتى الدرجة 90 شمالا، وفي هذه المنطقة يستمر الليل لستة شهور ابتداء من الاعتدال الخريفي وحتى الاعتدال الربيعي في شهر اذار، ثم يستمر النهار لمدة ستة شهور من الاعتدال الربيعي وحتى الاعتدال الخريفي الذي يحدث في شهر ايلول.

السماك الرامح	Arcturus

المع نجم في كوكبة العواء، ويبعد 36سنة ضوئية.

لاقط اريسيبو	Arecibo Dish

هو اللاقط المستخدم في تلسكوب اريسيبو الراديوي الضخم وهو لاقط طبيعي أي عبارة عن واد مقعر ومستدير في بريطانيا، ويبلغ قطر اللاقط 305 امتار.

اريبل	Ariel

احد اقمار كوكب اورانوس، اكتشفه الفلكي لاسل سنة 1851م. وياتي في المرتبة الثالثة عشرة من حيث البعد عن الكوكب حيث يبعد 191 الف كلم ويبلغ نصف قطره 1158 كلم .

الحمل	Aries

كوكبة سماوية تشاهد في فصل االخريف، وكانت تقع في المرتبة الاولى في كوكبات البروج السماوية على اعتبار ان نقطة الاعتدال الربيعي تكون في جهتها في السماء، اي ان الشمس تكون في الحمل يوم الاعتدال الربيعي. والمع نجم فيها سمته العرب(الناطح) .

اريستارخوس	Aristarchus

اريستارخوس من ساموس(310 – 250) قبل الميلاد ، فلكي وفيلسوف يوناني ، كان اول من قال ان الشمس في مركز المجموعة الشمسية وليست الارض، وتقديرا لانجازات هذا العالم فقد سميت احدى الفوهات على سطح القمر باسمه وقطرها 40 كلم.

ارسطو طاليس	Aristotle

فيلسوف يوناني عاش في الفترة الواقعة بين 384 الى 322 قبل الميلاد. له عدة نظريات حول الفلك، حيث اعتقد ان الكون كروي الشكل وان الارض في مركز الكون وان الشمس والكواكب والنجوم تدور حول الارض في مدارات دائرية. كما اعتقد ان الكون يتألف من أربعة عناصر رئيسية هي النار والهواء والماء والتراب .

عرقوب الرامي	Arkab

هو النجم بيتا في كوكبة القوس او الرامي.

الحلقة الاعتدالية	Armil

آلة استخدمت منذ القدم لتحديد موعد الاعتدالين والانقلابين.

Armillary Sphere	ذات الحلق

الة فلكية قديمة استخدمت لتحديد المواقع الفلكية، وتتكون من كرة صغيرة تمثل الارض داخل كرة كبيرة تمثل القبة السماوية، وتحيط بها حلقات متحركة تمثل الشمس والقمر والكواكب السيارة.

Armstrong,Neil	ارمسترونج، نيل

نيل ألدين ارمسترونج (1930 -) اول انسان تطأ قدمه سطح القمر يوم 20 تموز سنة 1969 م بوساطة مركبة الفضاء الامريكية ابوللو-11 وعندما نزل ارمسترونج درجات سلم المركبة التسعة ولمست قدمه اليمنى تربة سطح القمر في تمام الساعة 3 و 40 دقيقة صباحا بتوقيت غرينتش حيث كان العالم يتابع هذا الانجاز الانساني العظيم قال جملته الشهيرة (انها خطوة صغيرة لانسان لكنها قفزة جبارة للجنس البشري).

Arneb	الارنب

النجم الفا في كوكبة الارنب، وهو من القدر الثالث.

Ascella	ابط الرامي

هو النجم زيتا في كوكبة الرامي او القوس. من القدر الثالث كما انه من نجوم النعام الصادر.

Ascending Node	العقدة الصاعدة

هي النقطة التي يتقاطع عندها مدار الكوكب او القمر مع دائرة البروج اثناء صعوده من جنوب دائرة البروج باتجاه الشمال .

Asellus Australis	الحمار الجنوبي

هو النجم دلتا في كوكبة السرطان.

Asellus borealis	الحمار الشمالي

هو النجم جاما في كوكبة السرطان.

Asphodit	اسفوديت

اسم كوكب الزهرة عند الهنود.

ترس السفينة	**Aspidiske**

هو النجم ايوتا القاعدة في كوكبة السفينة.

كويكب	**Asteroid**

عبارة عن اجرام سماوية غير كروية أي غير منتظمة الشكل، وتدور حول الشمس ضمن حزام الكويكبات الذي يقع بين مداري كوكبي المريخ والمشتري، او الكويكبات التي تدور حول الشمس خارج حزام الكويكبات وبالقرب من الكواكب الاخرى.

تاريخ الاكتشاف	اسم المكتشف	قطر الكوكب (كلم)	اسم الكويكب بالانجليزية	اسم الكويكب بالعربية
1801	بياتزي	932×960	**Ceres**	سيرس
1802	هنريش اولبرز	×525×570 482	**Pallas**	بالاس
1804	هاردلينج	240	**Juno**	جيونو
1807	اولبرز	530	**Vesta**	فيستا

نجمي	**Astral**

جسم او اشعاع او اي شيء له علاقة بالنجوم.

اسطرلاب	**Astrolabe**

جهاز استخدم منذ القدم لتحديد الاحداثيات ومواقع الاجرام السماوية في القبة الفلكية.

التنجيم	**Astrology**

ادعاء امكانية استشفاف المستقبل وتحليل شخصية الافراد من خلال النجوم وحركة الكواكب السيارة في السماء.

رائد الفضاء	**Astronaut**

الشخص الذي يرتاد الفضاء داخل المركبات الفضائية.

الملاحة الفضائية	**Astronautics**

الملاحة في الفضاء من خلال المركبات الفضائية.

فلكي	**Astronomer**

الشخص الذي يقوم بدراسة الاجرام السماوية والبيئة الكونية من خلال المراصد او المركبات الفضائية.

Astronomical Horizon	الافق الفلكي

هو الخط الوهمي الافقي الذي يمر عبر عين الراصد ويسقط عاموديا على سمت الراصد.

Astronomical Twilight	الفجر الفلكي

هي الفترة التي تصبح فيها الشمس اسفل افق الراصد 18 درجة، وهذه النقطة تعتبر الحد الفاصل بين الظلام والنور، او يظهر عندها الخيط الابيض من الاسود ويحدد على اساسها موعد صلاة الفجر، وكذلك صلاة العشاء عندما تكون الشمس اسفل الافق 18 درجة بعد غروبها.

Astronomical Unit	الوحدة الفلكية

وحدة قياس حديثة ادخلها الفلكيون لقياس ابعاد الكواكب السيارة عن الشمس وتساوي حوالي 150 مليون كلم وهو معدل بعد الارض عن الشمس، فالارض تبعد عن الشمس وحدة فلكية ويرمز لها عادة بالرمز **AU** .

Astronomy	علم الفلك

العلم الذي يدرس الكون وما يحويه من اجرام سماوية من حيث حركتها وتركيبها ونشأتها وخصائصها وغير ذلك.

Astrophysics	الفيزياء الفلكية

العلم الذي يدرس الكون بالاعتماد على الفيزياء.

Aten Asteroid	كويكبات أتن

كويكبات أتن هي الكويكبات التي تدور حول الشمس في مدار داخلي أي اقرب الى الشمس من الارض والتي تدور حول الشمس في سنة ارضية واحدة او أقل.

Atik	عاتق الثريا

النجم اوميكرون في كوكبة برشاوس او حامل رأس الغول.

Atlas	أطلس

اسم قديم لالهة يونانية وهو جد هيرمز(ميركوري) او رسول الآلهة وهو كوكب عطارد. ويقصد به في العصر الحديث الخرائط السماوية للنجوم او الصور لسطح الارض.

Atmosphere	الغلاف الغازي

كرة من الغازات المختلفة التي تحيط بالكوكب نتيجة الجاذبية فيه التي تحافظ على تماسك الغاز حوله، ولكل كوكب غلاف غازي مختلف عن الاخر من حيث الكثافة والسمك والتركيب.

Atmospheric Radiation	الاشعة الجوية

هي الاشعة القادمة من الشمس و تمتص من بعض مكونات الغلاف الغازي وتبثه من جديد نحو سطح الكوكب ضمن اطوال موجية مختلفة، ولهذه العملية الطبيعية اهمية كبيره في توازن حرارة سطح الكوكب.

Atom	الذرة

هي حسب النظريات اليونانية القديمة أصغر جزيء في المادة وغير قابلة للتجزؤ والانقسام. والنظريات الحديثة تبين ان الذرة جزء اصغر من العنصر وتتكون من نواة موجبة وتدور حولها الكترونات سالبة الشحنة.

Atomic Clock	ساعة ذرية

ساعة فائقة الدقة اخترعت سنة 1967م، وتعمل على ذبذبات عنصر السيزيوم المشع، ونسبة دقتها تصل الى جزء من الف مليون جزء من الثانية في اليوم الواحد.

Auriga	ممسك الاعنة

كوكبة سماوية تشاهد في سمت الراصد في فصل الشتاء، وسمتها العرب العناز لانه على صورة رجل يحمل عنزا على كتفه وجديين في يده اليسرى.

Aurora	الشفق القطبي

وهج قطبي يظهر اثناء الليل فوق العروض الشمالية ناتج عن تفاعل الرياح الشمسية مع جزيئات الغلاف الغازي الارضي العلوية.

Aurora Australis	الشفق الجنوبي

الوان من الضوء الجذاب تظهر جهة القطب السماوي الجنوبي على شكل اقواس من الضوء الاخضر مائلة الى البياض وذلك بسبب التفريغ الكهربائي للجزيئات المشحونة كهربائيا والقادمة من الشمس والتي تتفاعل مع جزيئات الغلاف الغازي الارضي. وتزداد ظاهرة الشفق القطبي اثارة وجمالا كلما زادت النشاطات الشمسية.

Aurora Borealis	الشفق الشمالي

نفس ظاهرة الشفق الجنوبي ولكن تحدث ايضا في القطب الشمالي(انظر المصطلح السابق) .

الاعتدال الخريفي	**Autumnal equinox**

يحدث الاعتدال الخريفي عندما تكون الشمس عامودية على خط الاستواء اثناء حركتها الظاهرية من شمال خط الاستواء باتجاه الجنوب، حيث يتساوى عندها الليل والنهار على سطح الكرة الارضية. ويصادف يوم الاعتدال عادة يوم 23 ايلول.

مدور السفينة	**Avior**

هو النجم ابسلون القاعدة في كوكبة السفينة الجنوبية، ولا يعرف اصل تسمية هذا النجم.

السلحفاة	**Azelfafage**

هو النجم باي في كوكبة الدجاجة، هو من القدر الثاني، ويبعد 340 سنة ضوئية.

ادحي النعام	**Azha**

هو النجم ايتا في كوكبة النهر .

السمت	**Azimuth**

الزاوية التي تحدد موقع الجرم السماوي في الافق، فالزاوية 90 تشكل نقطة الشرق تماما، والزاوية 180 تشكل الجنوب تماما.

الصوفي	**Azophi**

هو ابو الحسين عبد الرحمن بن عمر الصوفي ، ولد في الري في ايران سنة 903 م وعاصر عضد الدولة احد سلاطين الدولة البويهية. اهتم كثيرا بالرصد الفلكي ووضع كتابا شهيرا لا زال مرجعا فلكيا كبيرا حتى الان هو (صور الكواكب الثمانية والاربعين) وله كتب اخرى مثل العمل بالاسطرلاب.

B

Background Radiation	الاشعة الخلفية الكونية

اشعة راديوية ناتجة عن الانفجار العظيم على شكل فوتونات وذات درجة حرارة تصل الى 2,7 درجة مئوية فوق الصفر المطلق أي 2,7 كلفن، وهي متناسقة القوة في كافة انحاء القبة السماوية وهذا يدل على ان الكون متناسق في شكله.

Bailys Beads	حبات بيلي

عبارة عن حبات لامعة من الضوء تظهر قبل اكتمال كسوف الشمس الكلي بثوان قليلة او بعد انتهاء الكسوف الكلي بثوان ايضا، وسبب حبات بيلي هو انعكاسات لاشعة الشمس عن فوهات اطراف سطح القم ، وسميت بحبات بيلي نسبة الى العالم الفرنسي(فرانسيس بيلي) 1774-1844 الذي كان اول من لاحظها.

Bands	حزم

خطوط طيفية متقاربة ومنتظمة في سلاسل متتالية وكل سلسلة تدعى حزمة.

Bar	بار

وحدة قياس للضغط الجوي وتساوي 100 كيلو باسكال، والمليبار يساوي 100 باسكال،والمليبار وحدة قياس الضغط الجوي الرئيسية عند مستوى سطح البحر والذي يكون في المعدل 1013.25 مليبار.

Barnards Star	نجم بارنارد

نجم من فصيلة الاقزام الحمر حيث لا يتعدى قطره 1,. من قطر الشمس، ويبعد عنا 6 سنوات ضوئية.

Barred Spiral Galaxy	المجرات الحلزونية ذات القضيب

مجرة حلزونية الشكل في وسطها قضيب من النجوم ويدور باتجاه معاكس لاتجاه دوران المجرة حول نفسها.

المركز التجاذبي المشترك	Barycenter

مركز تدور حوله الكتل الكبيرة مثل الاجرام السماوية التي تدور حول بعضها كالنجوم الثنائية والكواكب السيارة واقمارها، ويكون مركز الجاذبية المشترك اقرب للجرم صاحب الكتلة الكبيرة، فمثلا مركز الجاذبية المشترك بين الارض والقمر يقع على بعد 1707 كلم من سطح الارض.

باريون	Barion

جسيم ثقيل مثل البروتونات والنيوترونات.

بازلت	Basalt

احدى انواع الصخور النارية او البركانية.

بطن قيطس	Baten Kaitos

هو النجم زيتا في كوكبة قيطس، وهو احد النجوم الخمسة في الكوكبة التي سمتها العرب(النعام) او النعامات.

مجموعة باير	Bayer Group

مجموعة الكويكبات الحديثة في النصف الجنوبي من القبة السماوية التي حددها الفلكي(يوهانس باير) في القرن السابع عشر. وتتالف هذه المجموعة من 11 كوكبة هي(الكركي، الذبابة، السمكة الطائرة، طائر الفردوس، الطاووس، العنقاء، الطوفان، الحرباء، الهندي، افعى الماء، وابو سيف).

يوهانس باير	Bayer , Johannes

فلكي الماني (1564 – 1617) كان اول من اعطى الحروف الهجائية اليونانية على لمعان النجوم، فالحرف الفا يطلق على المع النجوم في الكوكبة السماوية والحرف بيتا على النجم الذي يليه في اللمعان وهكذا.

النثرة	Bee-hive

عنقود جميل من النجوم يقع في كوكبة السرطان، ترتيبه 44 (م44) في فهرس مسييه، يبعد 450 سنة ضوئية، وقطره 30 سنة ضوئية، ويمكن مشاهدة حوالي 600 نجم فيه من خلال التلسكوب.

اولغ بك	Beg . Ulugh

ابن الملك شاه بن تيمور ملك تركستان ،ولد في سلطانية سنة 1393 م وكان اميرا على سمرقند ثم ملكا على (هراة). اهتم بالفلك وبنى له مرصدا فلكيا سمي باسمه، ووضع زيجا سماه (الزيج السلطاني) .

Beid	البيض

هو النجم اوميكرون في كوكبة النهر.

Belinda	بيلندا

قمر يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986م، يقع في المرتبة التاسعة من حيث البعد عن الكوكب حيث يصل بعده الى 75 الف و 258 كلم، وقطره 66 كلم.

Bell. Jocelyn	جوسلن بل

سوزان جوسلن بل، ولدت سنة 1943 م، اكتشفت النجوم النابضة (النيوترونية) عندما كانت طالبة فلك في جامعة كامبردج سنة 1967 م، ونسب الاكتشاف فيما بعد الى استاذها انتوني هيويش ونال على اثرها جائزة نوبل سنة 1974 م وظلمت بذلك السيدة بل!

Bellatrix	الناجذ

هو النجم جاما في كوكبة الجبار، سمته العرب الناجذ بينما اسمه بالانجليزية ماخوذ من اللاتينية ومعناه المراة المحاربة.

Belt Of Orion	حزام الجبار

ثلاثة نجوم في كوكبة الجبار هي دلتا و ابسلون و زيتا الجبار، تصطف بجانب بعضها في منطقة وسط الجبار فسميت بحزام الجبار، كما سميت ايضا النظام والنظم. والمثير ان الفراعنة بنوا الاهرامات بشكل مطابق تماما لشكل حزام الجبار ولكوكبة الجبار ايضا اهرامات اخرى بحيث رسموا صورة الجبار بالاهرامات.

Berenices Hair	الذؤابة

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي تيخو براهي، وتقع في النصف الشمالي من القبة الساوية.

Bessel.Friedrich	بيسل , فريدريك

فريدريك ويلهلم بيسل (1784 – 1846) فلكي ورياضي الماني، وضع فهرسا للنجوم ضم 50 الف نجم . كان اول من رصد حركة انزياح النجوم

بعد ان رصد النجم (61 الدجاجة) وتمكن من حساب بعده فوجده 10,3 سنة ضوئية، وهو بذلك ايضا يكون اول من يقيس بعد احد النجوم عن الشمس.

Beta	بيتا

هو الحرف الثاني في الحروف الهجائية اليونانية، وغالبا ما يطلق على ثاني اسطع نجم في الكوكبة السماوية لكنه ليس شرطا.

Betelgeuse	بيت الجوزاء

هو النجم الفا في كوكبة الجبار، ويسمى ايضا منكب او يد الجوزاء، يبعد 586 سنة ضوئية،ويصنف من النجوم غير المنتظمة في اللمعان ويتغير قدره من 0،5 الى 1،4 . وهو عملاق احمر حيث يصل قطره الى 250 مليون ميل اي اكبر من الشمس بحوالي 300 مرة.

Bianka	بيانكا

قمر يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986 ، يبعد عن الكوكب 59 الفا و 173 كلم ، وقطره 42 كلم .

Biela Comet	مذنب بييلا

اكتشفه الفلكي بييلا سنة 1823م ، واستمد شهرته لانه انقسم الى جزأين امام اعين الفلكيين.

Big Bang	الضربة الكبرى

اشهر النظريات التي تتحدث حول نشوء الكون، والتي تقول ان الكون قبل 18 مليار سنة كان عبارة عن سحابة بدائية من المادة الاولية تسمى (البيضة الكونية)، اي ان المادة المعروفة حاليا والتي تتألف من الذرات لم تكن قد نشأت بعد، وانما كانت تتكون من جسيمات اولية مثل البيزوترونات والالكترونات والنيوترينو. ثم حدث انفجار هائل في البيضة الكونية أدى الى تشتت المادة في الفضاء (اي في كل مكان في الفضاء ولم يكن الانفجار قد بدأ من مركز معين ثم انتشر كما يحدث على الارض) ثم اخذت درجة الحرارة تقل بسرعة واخذت الجسيمات الاولية تتحرر وتلتحم مع بعضها لتشكل الذرات، وكانت ذرة الهيدروجين اول من تشكلت لتكون النجوم والمجرات فيما بعد، ومن الهيدروجين المحترق في النجوم تشكل الهيليوم.

Big Crunch	الضربة الاهتزازية

نظرية كونية تقول ان الكون سوف يعود وينكمش من جديد بعد التمدد الحالي لتبدأ عملية نشوء الكون من جديد أي ان الانفجار العظيم يتكرر من جديد.

Big Dipper	الدب الاكبر

اشهر كوكبة سماوية على الاطلاق، كما انها ثاني اقرب الكوكبات الى النجم القطبي الشمالي بعد الدب الاصغر، وهي كوكبة ابدية الظهور وتشاهد في معظم ليالي السنة. وقد سمتها بعض الحضارات باسماء مختلفة، حيث سماها الكلدانيون (العربة)، والعرب سمتها(بنات نعش الكبرى).

Billion	البليون

او المليار هو عدد يساوي 1000 مليون .

Binary Star	نجم ثنائي

عبارة عن منظومة من نجمين يدوران حول مركز جاذبي مشترك بينهما .

Bincular	منظار

عبارة عن تلسكوبين صغيرين يلصقان ببعضهما البعض من اجل الرصد بكلتا العينين،ويستخدم عادة في الصيد والحروب والاستكشاف، ويستخدم كثيرا في الرصد الفلكي من قبل المبتدئين في رصد المذنبات والسدم القريبة والنجوم المزدوجة.

Black Body	الجسم الاسود

الجسم القادر على امتصاص جميع الاشعة الساقطة عليه واعادة بثها من جديد ضمن الاطوال الموجية المختلفة.

Black Dwarfs	الاقزام السود

هي المرحلة النهائية من عمر النجوم (موت النجوم) وهي نجوم باردة و مظلمة وعالية الكثافة.

Black Holes	الثقوب السوداء

عبارة عن نجوم هائلة الكثافة والجاذبية، بحيث تستطيع امتصاص جميع الاشعة والمادة والضوء دون ان يتمكن من الافلات منها، ولان الضوء لا يستطيع الهروب منها او اي اشعة اخرى لذلك تبدو مظلمة، ومن هنا جاءت التسمية.

Blazar	البلازار

احد انواع اشباه النجوم(الكوازار) ويطلق البلازار كمية كبيرة من الطاقة واشعة جاما.

Blue Giant	عملاق ازرق

نجوم حديثة العمر وتمتاز بضخامة حجمها وشدة حرارتها لذلك تبدو بلون ازرق، وتقع في الزاوية اليسرى من مخطط هيرتز سبرنج رسل للتطور النجمي.

Bodes Law	قانون بودة

قانون وضعه الفلكي الالماني (يوهان بودة) في القرن الثامن عشر الميلادي، بعد ان توصل الى ان ابعاد الكواكب السيارة عن الشمس على شكل متوالية حسابية.

Bolide	كرة نارية

كتلة هشة من الغاز والغبار تحتك بالغلاف الغازي الارضي فتظهر على شكل كرة من النار في السماء يصل لمعانها احيانا الى لمعان القمر المكتمل .

Bond,William Cranch	بوند

وليم كرانش بوند (1789 – 1859) فلكي امريكي، تمكن بمساعدة وليم لاسيل من اكتشاف القمر هيبيريون احد اقمار كوكب زحل سنة 1848 م، وهو اول مدير لمرصد كلية هارفارد الفلكي.

Bonu	بونو

اسم كوكب الزهرة عند الفراعنة.

Bootes	العواء

احدى الكوكبات السماوية التي تشاهد في فصل الربيع جهة النصف الشمالي من القبة السماوية وبالقرب من الدب الاكبر، واطلق على هذه المجموعة اسماء اخرى مثل الصياح و البقار و حارس الشمال. ويقول عنها الصوفي انها صورة رجل وفي يده اليمنى عصا. واكثر ما يميز المجموعة هو النجم البرتقالي اللامع (السماك الرامح) وهو من القدر الاول.

Brahe, tycho	براهي

تيخو براهي (1546 – 1601) فلكي دانماركي، عرف عنه بانه من افضل الراصدين الفلكيين الذين ظهروا في عصر النهضة الاوروبية، وكانت ارصاده الدقيقة الاساس الذي اعتمد عليه يوهانس كبلر في اكتشافه للقوانين المشهورة باسم كبلر عن حركة الكواكب السيارة.

Breccia	بريشيا

نوع من الصخور تتكون عند حدوث الفوهات النيزكية حيث تكون على شكل صخور قديمة العمر ومتكسرة.

Brightness	اللمعان

مقدار الضوء الصادر من النجم.

Brilliance	التالق

أعلى تألق يصل اليه الكوكب بسبب الاختلاف في البعد عن الارض ومن ثم اللمعان.

Brown Dwarf	الاقزام البنية

نجوم ذات كتل منخفضة والتفاعل النووي فيها معدوم، لذلك فهي نجوم باردة ولا يمكن رؤيتها سوى بالاشعة تحت الحمراء، وهي نجوم قليلة العدد.

Bruno,giordano	برونو

جيوردانو برونو(1548 – 1600) فيلسوف ايطالي، قال بمركزية الشمس بدل الارض، وان الكون مفتوح ولانهائي، وبين كذلك ان الفضاء ليس فارغا بل مليء(بالاثير) الذي تسبح فيه الكواكب والشمس والنجوم. اتهمته الكنيسة الكاثوليكية بالهرطقة ومحاربة الدين، وصدر الحكم عليه بالاعدام حرقا، وقبل اعدامه سمعه الناس يقول:(ان الحرق لا يعني ابدا دحض العلوم).

B-Type Star	نجوم المرتبة الطيفية " ب"

نجوم حارة وطيفها ازرق وتتكون من الهيدروجين، تصل حرارة السطح الى ما بين 11الف الى 25 الف كلفن، كتلتها تقارب 18 مرة قدر كتلة الشمس، ولمعانها يفوق لمعان الشمس بحوالي 20 الف مرة، ومن هذه النجوم رجل الجبار وقلب الاسد او المليك ونجم السماك الاعزل في كوكبة العذراء.

الثور	Bull

اسم حديث يطلق على كوكبة الثور والاسم الشائع له في الفلك الحدي
.(Taurus

بيرني,فينيتا	Burney,Venetia

فينيتا بيرني ،كانت طالبة مدرسة لم يتجاوز عمرها 11 عاما عندما اطلقت اسم (بلوتو) على الكوكب التاسع في المجموعة الشمسية بعد ان اكتشفه كلايد تومبو يوم 30 ايار سنة 1930م واعترف الفلكيون بالاسم.

مليار عام	BYA

مختصر للجملة (قبل مليار عام) **Billion Of Years Ago** والمليار يساوي الف مليون.

C

Caelum | آلة النقاش

كوكبة سماوية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، حددها الفلكي(لاسيليه) سنة 1752م.

Caldera | فوهة بركانية

فوهة من اصل بركاني عريضة جدا تكونت نتيجة انهيار الجدار الداخلي لقمة وفوهة البركان، وهي فوهة شائعة على سطوح الكواكب السيارة.

Calendar | تقويم

جدول يتالف من ايام السنة كاملة يحسب الوقت والاحداث والمناسبات الوطنية والدينية وغيرها التي ستقع فيها, وذلك لتنظيم حياة الانسان، ويمكن ان يتضمن تقويما للاحداث الفلكية التي ستقع ايضا خلال العام.

Callisto | كاليستو

قمر يدور حول كوكب المشتري، اكتشفه الايطالي غاليليو سنة 1610 لذلك احد اقمار غاليليو الاربعة التي اكتشفها، يدور حول الكوكب في 16,7 يوم ارضي، ويبعد عن الكوكب مليون و 883 الف كلم وهو في المرتبة الثامنة من حيث البعد عن المشتري، وهو ثاني اضخم قمر بعد القمر جانيميد اذ يصل قطره الى 2400 كلم.

Caloris Basin | حوض كالوريس

اكبر الملامح الجغرافية على سطح كوكب عطارد، وهو على شكل سهل كبير دائري الشكل قطره حوالي 1300 كلم، ربما تشكل الحوض بفعل اصطدام كويكب ضخم بالمنطقة.

Cameloparolails | الزرافة

كوكبة سماوية حديثة حددها هيفيليوس في القرن السلبع عشر، وتقع في النصف الشمالي من القبة السماوية.

Canals | قنوات

مجاري جافة ربما كانت المياه جارية فيها على سطح كوكب المريخ في الماضي، وهي مختلفة من حيث الحجم والطول، واشهر القنوات المريخية(وادي مارينر) الذي يصل طوله الى 4000 كلم.

السرطان	**Cancer**

كوكبة سماوية تشاهد في سمت الراصد خلال فصل الشتاء. نجومه خافتة والمعها من القدر الرابع، ويتميز السرطان بعنقود نجمي جميل سمته العرب (النثرة) واسمه في الفلك الحديث (خلية النحل).

السلوقيان	**Canis Venatici**

كوكبة سماوية حديثة حددها هيفيليوس سنة 1690 م، يقول عنها الصوفي انها جزء من كوكبة الدب الاكبر قبل ان يفصلها الفلك الحديث.

الكلب الاكبر	**Canis Major**

كوكبة سماوية تشاهد في النصف الجنوبي من القبة السماوية خلال فصل الشتاء، واكثر ما يميزها وجود اسطع نجم في السماء كلها وهو الشعرى اليمانية ضمن هذه الكوكبة.

الكلب الاصغر	**Canis Minor**

كوكبة سماوية صغيرة تقع الى الشمال من كوكبة الكلب الاكبر، اشهر نجومها الشعرى الغميصاء من القدر الاول.

كانون	**Cannon,Annie J**

آني جامب كانون (1863- 1941) فلكي امريكي، وضع كتالوج للنجوم ضم 225 الف و 300 نجم، ضمن كتالوج هنري درابر، ونجح في تحليل اطياف جميع هذه النجوم، وعمل على اصدار نسخة مطورة من كتالوج درابر تالف من تسعة مجلدات وذلك بالتعاون مع ادوارد بيكرنغ مدير مرصد كلية هارفارد.

سهيل	**Canopus**

هو النجم الفا في كوكبة السفينة في النصف الجنوبي من القبة السماوية، يبعد 181 سنة ضوئية، من القدر 4,. . وهو النجم الذي طالما تغزل به الشعراء العرب وشبهوه بقلب المحب بسبب لونه الاحمر المتلالئ.

سرادق المجرات	**Canopy Of Galaxies**

اسم اطلقه (كيرتس) على العنقود الاعلى للمجرات.

العيوق	Capella

هو النجم الفا في كوكبة ذي الاعنة، يبعد 45 سنة ضوئية، من القدر 2,.

الكف	Caph

هو النجم بيتا في كوكبة ذات الكرسي، وتسمى ايضا الكف الخضيب.

الجدييات	Capricornid

زخات ضعيفة من الشهب، تشاهد بالقرب من الفا الجدي، موعدها 29 تموز.

الجدي	Capricornus

كوكبة سماوية تقع على خط البروج، وهي مجموعة خافتة من النجوم وتشاهد في فصل الخريف، وفيها النجم سعد الذابح.

دورة الكربون	Carbon Cycle

سلسلة التفاعلات النووية التي تحدث في باطن النجوم بحيث تحول الهيدروجين الى هيليوم باستخدام الكربون كعامل مساعد.

الجهات الاربعة	Cardinal Points

هي النقاط الاربعة الرئيسية المعروفة التي تقسم الافق الى اربعة اجزاء رئيسية.

القاعدة	Carina

وتسمى الجؤجؤ ايضا، وهي احدى اجزاء كوكبة السفينة التي تقع في القسم الجنوبي من القبة السماوية، ومن ضمنها النجم المعروف سهيل.

كارمي	Carme

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري اكتشفه نيكلسون سنة 1938م ، نصف قطره 20 كلم، يبعد عن الكوكب 22 مليونا و 600 الف كلم.

مجرة عجلة العربة	Cartwheel Galaxy

مجرة حلزونية الشكل حولها حلقة من النجوم على شكل عجلات وتبدو انها سوف تصطدم بمجرتين، تقع المجرة في كوكبة النقاش وتبعد عنا 500 مليون سنة ضوئية.

Cassegrain Telescope	تلسكوب كاسيغرين

تعديل بسيط ادخله العالم كاسيغرين على تلسكوب اسحق نيوتن العاكس من اجل تقليل حجم التلسكوب الضخم حتى يسهل حمله ونقله من مكان لاخر. فقد عمل كاسيغرين على وضع مرآة محدبة صغيرة عند فتحة التلسكوب بحيث ينعكس الضوء القادم من المرآة الرئيسية اليها من جديد عدة مرات ثم يمر الضوء من`خلال ثقب في مركز المرآة الرئيسية نحو العدسة العينية لتكبيرها.

Cassini	كاسيني

جيوفاني دومينيكو كاسيني (1625-1712) فلكي، ولد في ايطاليا ثم انتقل الى فرنسا وتجنس الفرنسية، درس بعناية كوكب زحل حتى تمكن من اكتشاف اربعة اقمار لزحل هي(تيثس،ٌديون، ريا، ايابيتوس) كما اكتشف فاصل كبير في حلقات كوكب زحل وسمي (فاصل كاسيني).

منطقة مظلمة وخالية تفصل بين حلقات كوكب زحل اكتشفها الفلكي الفرنسي جيوفاني كاسيني.

Cassiopeéa	كاسيوبيا

كوكبة سماوية تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية وهي من الكوكبات ابىية الظهور ، يقول عنها الصوفي بانها على هيئة امرأة تجلس على كرسي له قائمة كقائمة المنبر وعليه مسند وقد ادلت رجليها.

Castor	راس التوأم المقدم

هو النجم بيتا في كوكبة التوامان وليس الجوزاء كما يقول البعض، يبعد عنا 45 سنة ضوئية، ومن القدر 1،62 وهو نجم متعدد اذ يتالف من ستة نجوم تدور حول مركز تجاذبي مشترك.

Catalougue	كتالوج

جداول تضم عددا كبيرا من السدم والعناقيد والمجرات والنجوم المكتشفة وتحديد مواقعها بدقة في السماء.

Catena	سلسلة فوهات

فوهات بجانب بعضها البعض وعلى شكل سلسلة.

Cavendish,Henry	كافندتش

هنري كافندتش(1731-1810) كيميائي انجليزي، اكتشف طبيعة غاز الهيدروجين في الظروف غير العادية. وكان اول من اكتشف ان الماء يتكون من الهيدروجين والاوكسجين. كما انه اول من اعتمد على قانون الجاذبية العام لنيوتن في قياس كتلة وكثافة الارض بدقة.

قعر	**Cavus**

منطقة منخفضة ومجوفة بشكل غير منتظم.

كاميرا حساسة	**CCD**

احد انواع الكاميرات الرقمية لكنها حساسة جدا للضوء بحيث انها قادرة على اظهار الاجرام السماوية الخافتة وتكبيرها لتصبح واضحة دون الحاجة لتعريض الفلم لفترة طويلة من الزمن،وتوجد هذه الكاميرات في التلسكوبات الفلكية الحديثة مثل تلسكوب هابل.

المحور السماوي	**Celestial Axis**

الخط الوهمي الواصل بين القطبين السماويين الشمالي والجنوبي، وعليه تدور القبة السماوية.

الاستواء السماوي	**Celestial Equator**

هو الخط الوهمي الذي يقسم القبة السماوية الى قسمين شمالي وجنوبي أي هو اسقاط لخط الاستواء الارضي على السماء.

العرض السماوي	**Celestial Latitude**

البعد الزاوي للجرم السماوي عن خط الاستواء السماوي، ويقاس العرض السماوي بالدرجات، ويعطى اشارة الموجب اذا كان شمال خط الاستواء، والسالب اذا كان جنوب خط الاستواء. ولا تزيد الدرجات بالطبع عن 90 درجة في كلا الاتجاهين.

الطول السماوي	**Celestial Longitude**

بعد الجرم السماوي عن نقطة الاعتدال الربيعي، ويقاس بالساعات والدقائق والثواني.

الميكانيك السماوي	**Celestial Mechanics**

دراسة حركة ومدارات الاجرام السماوية باستخدام قوانين الجاذبية والمغناطيسية.

Celestial Pole	القطب السماوي

المنطقة التي تقع على امتداد القطب الارضي في السماء، والنجم القريب من القطب السماوي يسمى نجم القطب السماوي الشمالي او الجنوبي.

Celestial Sphere	القبة السماوية

كرة وهمية تحيط بالكرة الارضية من جميع الجهات، وتتكون من النجوم وجميع الاجرام السماوية.

Celsius,Anders	سيلسيوس

أندرز سيلسيوس (1701-1744) فلكي سويدي، وضع مقياسا خاصا للحرارة سمي باسمه (سيلسيوس) وغامر بالذهاب الى منطقة القطب الشمالي أي شمال السويد وتمكن من قياس الحرارة هناك عند منتصف النهار .وضع فهرسا للنجوم الجديدة ضم حوالي 300 نجم، كما تمكن من تفسير ظاهرة الشفق القطبي.

Centaurus	قنطورس

كوكبة سماوية تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية ،يقول الصوفي عنها:(والعرب تسمي كواكب قنطورس والسبع جميعا على جملتها شماريخ، وهي تشبه الشماريخ لكثرتها وكثافة جمعتها. وفي كوكبة قنطورس يوجد النجم الفا قنطورس او رجل قنطورس وهو اقرب النجوم الينا.

Cepheus	قيفاوس

كوكبة سماوية تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية، وسمته العرب ايضا الملتهب، وجميع نجومها خافتة والمع نجومها وهو الفا من القدر الثاني، وعلى الرغم من ذلك فهي منطقة غنية بالمناظر الفلكية الجميلة عند تفحصها بالمنظار، حيث يمكن رصد سديم مظلم بالقرب من النجوم دلتا وزيتا وابسلون قيفاوس.

Cephied Variable	المتغيرات القيفاوية

نجوم يتغير لمعانها بشكل منتظم وخلال فترة زمنية قصيرة نسبيا عادة ما تقاس بالايام، ووجد الفلكيون انه كلما كان التغير في مدة اللمعان اطول كلما كان النجم اكثر لمعانا. هذه الملاحظة اكتشفت في البداية في النجم دلتا قيفاوس ومن هنا جاءت التسمية.

Ceres	سيرس

كويكب يدور ضمن حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري ، اكتشفه بياتزي يوم 1801/1/1،وهو اكبر الكويكبات المعروفة حتى الان اذ يبلغ قطره 1003 كلم، يبعد عن الشمس 2,55 وحدة فلكية، ويدور حول نفسه في 9 ساعات و 50 دقيقة، ويدور حول الشمس في 4 سنوات و 60 يوما.

قيطس	Cetus

كوكبة سماوية تقع على خط الاستواء، يقول عنها الصوفي انها على صورة حيوان بحري مقدمه في ناحية المشرق على جنوب الحمل ومؤخره في ناحية المغرب. ومن اهم النجوم في هذه الكوكبه اعجوبة قيطس الذي يتغير لمعانه خلال 331 يوما من القدر 1،7 و 5 الى 8،5 و 9،7 ويرى بالعين ستة شهور ثم يختفي خمسة شهور. انه تغير عجيب في اللمعان.

تشالينجر	Challenger,Space Shuttle

هو مكوك الفضاء الثاني الذي تستخدمه وكالة الفضاء الامريكية ناسا – بعد مكوك الفضاء كولومبيا – وكان قد قام باول رحلة له يوم 4 نيسان سنة 1984م من قاعدة فلوريدا الجوية،وعاد بعد 12 يوما أي بتاريخ 16 نيسان وهبط في قاعدة ادواردز الجوية في كاليفورنيا.

الحرباء	Chamaeleon

كوكبة سماوية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية حددها الفلكي في القرن السابع عشر. ولا توجد فيها نجوم لامعة.

تشامبرلين	Champerlain,Thomas,

ثوماس كرودر تشامبرلين(1843-1928) جيولوجي امريكي، تمكن من صياغة نظرية حول نشاة المجموعة الشمسية، افترض فيها ان نجما ضخما اقترب من الشمس وسحب بجاذبيته كتل من الشمس نحو الفضاء، ثم اخذت هذه الكتل تتكاثف لتشكل الكواكب السيارة.

شاندرا	Chandra

قمر اصطناعي اطلق الى الفضاء بواسطة مكوك الفضاء (كولومبيا) يوم 23 تموز سنة 1999 م، يبلغ طوله حوالي 45 قدما، الهدف منه تحديد مصادر اشعة اكس(الاشعة السينية) القوية جدا في السماء والتي تصل قوتها الى ملايين الدرجات سيلسيوس مثل النجوم المتفجرة. واسم شاندرا هو الفيزيائي الهندي الاصل سبراهيمانيان شاندراسيخار الذي توصل الى نظرية تطور النجوم والمظاهر التي تؤول اليها النجوم بعد موتها.

Chandrasekhar,s	شاندرا سيخار

سبراهيمانيان شاندراسيخار، ولد في لاهور الهندية يوم 19 تشرين الاول سنة 1910م وتوفي في شيكاجو في الولايات المتحدة سنة 1995 م . فيزيائي فلكي، درس تطور النجوم من نشوئها وحتى الثقوب السوداء، ووضع حدا لتطور النجوم سمي(حد شاندرا سيخار) والذي بين فيه انه اذا قلت كتلة النجم عن 1,4 من كتلة الشمس فانه سيتحول الى قزم ابيض، واذا كانت كتلة النجم اكثر من 1،4 من كتلة الشمس وحتى ثلاثة اضعاف يتحول النجم الى نجم نيوتروني، اما اذا كانت اكثر من كثافة الشمس بثلاثة اضعاف فان هذا النجم يتحول الى ثقب اسود.

وقد نال شاندراسيخار جائزة نوبل في الفيزياء سنة 1983 م على هذا الانجاز.

Chi	خي

هو الحرف الثاني والعشرين من الحروف اليونانية التي اطلقت على لمعان النجوم .

Charlier,Carl, V	شارليار

كارل فيلهلم لودفنج شارليار(1862- 1932) فلكي سويدي درس الميكانيك السماوي، وله نظرية حول العدسات. درس النجوم الحارة والعناقيد المجرية المنبسطة. وبين ان كتلة الكون غير نهائية، وان كثافة المادة في الفضاء بين النجوم قريب من الصفر.

Charon	كارون

القمر الوحيد الذي يدور حول كوكب بلوتو، اكتشفه الفلكي الامريكي جيمس كريستي يوم 22 حزيران سنة 1978 م. يدور حول الكوكب في 6 ايام و 9 ساعات و 18 دقيقة.

Chasma	واد عميق

واد عميق منتشر بكثرة على سطح كوكب المريخ وبعض الكواكب السيارة.

Cheleb	كلب الراعي

هو النجم بيتا في كوكبة الحواء ، يبعد 124 سنة ضوئية.

Chicxulub Crater	فوهة شيكسالاب

فوهة ضخمة قطرها 120 ميلا وعمقها ميل واحد في منطقة يوكاتان في المكسيك، يتوقع الفلكيون مع ادلة قوية على ان نيزكا ضخما او مذنبا اصطدم بالمنطقة قبل 65 مليون عام وادى الاصطدام الى انقراض الديناصور وحوالي 750 الف فصيلة حية.

Chiron	شيرون

كويكب اكتشفه الفلكي شارلز كووال في الاول من تشرين الثاني سنة 1977م، ويدور حول الشمس في مدار مفلطح يمتد من كوكب المشتري وحتى نبتون، قطره 170 كلم، وقد اخذ الكويكب يسلك سلوكا غريبا فقد ظهرت حوله ذؤابة مثل المذنبات وقد تتطور لتصبح ذيلا لكن تركيبه وسلوكه يوحي بانه كويكب لذلك فقد احتار الفلكيون في تسميته كويكبا ام مذنبا.

Chondrite	غضروف

نوع من النيازك يتكون من الصخور وبه غضاريف صغيرة.

Christy,Games	كريستي

جيمس كريستي، فلكي امريكي اكتشف القمر كارون الذي يدور حول كوكب بلوتو.

Chromatic Aberration	الزيغان اللوني

هالة من الضوء تظهر حول الجسم المرصود بسبب عدم تمركز اطياف الضوء السبعة في بؤرة واحدة بعد اختراق الضوء للعدسة المحدبة، بل يتجمع كل طيف في بؤرة مختلفة بسبب اختلاف طول موجة كل طيف، وقد تمكن نيوتن من حل هذه الحالة باستخدام المرايا المقعرة بدل العدسات المحدبة.

Chromosphere	الطبقة الملونة

طبقة من الغاز تحيط بقرص الشمس وعلى مقربة من سطحها، سمكها يصل الى 5000 ملم،ودرجة حرارتها تقارب المليون درجة مئوية. ولا يمكن رؤية هذه الطبقة الا عند الكسوف الكلي للشمس، حيث تظهر على شكل هالة مضيئة حول الشمس بالوان زاهية.

Circumpolar	النجوم ابدية الظهور

هي النجوم التي سماها البيروني(ابدية الظهور) وهي كوكبات سماوية قريبة من القطب الشمالي او الجنوبي، وكوكبات القطب الشمالي هي الدب الاكبر والدب الاصغر والتنين وذات الكرسي وقيفاوس.

Civilization Day	اليوم المدني

مصطلح لليوم يبدا من منتصف الليل وليس عند غروب الشمس او عند منتصف النهار، وهو اليوم المستخدم بشكل واسع في معظم بلدان العالم.

Civilization Time	التوقيت المدني

الوقت العادي المستخدم بين الناس حاليا، ويحدد التوقيت المدني من خلال موقع الدولة بالنسبة لخط غرينتش في بريطانيا ، وكل 15 درجة شرق غرينتش تغطي ساعة زمنية واحدة، بينما تطرح ساعة واحدة لكل 15 درجة غرب غرينتش.

Civilization Twilight	الفجر المدني

الوقت الذي تكون فيه الشمس اسفل الافق لاي موقع 6 درجات، ويتكرر الفجر المدني مرتين في اليوم، وهي الفترة التي تسبق الشروق وكذلك الفترة التي تلي غروب الشمس وتكون الشمس عندها اسفل الافق 6 درجات.

Clepsdra	الساعة المائية

ساعة قديمة بسيطة تستخدم الماء في قياس الوقت، وهي عبارة عن حوض من الماء وبه فتحة صغيرة يخرج الماء منها خلال فترة زمنية محددة.

Climate	مناخ

معدل حالة الطقس السائدة ضمن منطقة محددة خلال فترة زمنية طويلة نسبيا، اقترح البعض ان تكون لمدة 11 سنة وهي فترة النشاطات الشمسية، او كل 35 سنة وهي التي يسميها علماء المناخ (دورة بروكنر).

Clock	ساعة

الالة التي تستخدم في قياس الوقت بجميع اشكاله، منها صغير الحجم ومنها الكبير وبحسب الحاجة.

Closed Universe	الكون المغلق

نموذج للكون يبين انه محدود في حجمه وكتلته، وانه سيتمدد ضمن حدود واضحه لا يمكنه تجاوزها، ثم سيعود وينكمش من جديد.

Cluster	عنقود

مجموعة من النجوم او المجرات تشترك فيما بينها من حيث الجاذبية والعمر وكأنها جسم واحد.

كوبي	COBE

قمر اصطناعي اطلقته وكالة الفضاء الامريكية ناسا سنة 1992م لدراسة الاشعة الخلفية الكونية وهي اشعة طاقتها قليلة للغاية (2.781) كلفن وهي الاشعة الناتجة عن الانفجار العظيم التي ادت الى نشوء الكون.

تلال صغيرة	Colles

تلال صغيرة منتشرة على سطوح العديد من الكواكب السيارة والاقمار .

كولينز ، مايكل	Collins,Michael

مايكل كولينز(1930-) رائد فضاء امريكي، شارك في العديد من رحلات الفضاء اهمها رحلة ابوللو – 11التي حملت اول انسان سار على سطح القمر يوم 20 تموز سنة 1969م وهم نيل ارمسترونج اول من نزل على سطح القمر و ادوين الدرين ثاني انسان يسير على سطح القمر بينما بقي كولينز في الكبسولة التي كانت تدور حول القمر كوسيلة اتصال بين رائدي الفضاء ومركز المراقبة الارضي، والف كولينز العديد من الكتب التي تصف الرحلة التاريخية كاملة.

الحمامة	Columba

كوكبة سماوية حديثة تقع جنوب شرق كوكبة الكلب الاكبر في النصف الجنوبي من القبة السماوية. حددها الفلكي روير سنة 1679 م، وتضم الكوكبة نجمين شهيرين هما (فخيتة) وهو الفا الحمامة، والنجم(الوزن) وهو بيتا الحمامة.

مكوك الفضاء كولومبيا	Columbia

اول مكوك فضاء تستخدمه وكالة الفضاء الامريكية ناسا، اطلق في رحلته الاولى يوم 12 نيسان سنة 1981م من قاعدة فلوريدا الجوية، وهبط يوم 14 منه أي بعد يومين في قاعدة ادواردز الجوية في كاليفورنيا، وفي الرحلة رقم 107 انفجر المكوك أثناء عودته الى الارض في الاول من شباط سنة 2003م وقتل رواده السبعة ومن ضمنهم اول رائد فضاء اسرائيلي ايان رامون.

الذؤابة	Coma

كتلة من الغاز تحيط بنواة المذنب عند اقتراب النواة من الشمس وتبخر ذرات الجليد المكونة لنواة المذنب.

Coma Berenices	ضفيرة برنيس

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي المعروف تيخو براهي، وتقع جنوب كوكبتي الاسد والعواء، ويرى الشخص الذي يتفحصها بالمنظار العديد من الحشود النجمية الجميلة.

Comes	المرافق

هو النجم المرافق للنجم الرئيسي في النجوم الثنائية .

Comet	مذنب

كتل من الغاز والغبار والاتربة المتجمدة على شكل نواة، ربما جاءت من سحابة اورت التي تقع خارج حدود المجموعة الشمسية، وعندما تقترب من الشمس تتبخر الغازات في النواة مباشرة دون ان تتحول الى الحالة السائلة، وهذه الحالة تسمى (التسامي)، ونتيجة لتبخر الغاز في النواة يظهر الذيل الذي هو اكثر ما يميز المذنب والذي يندفع الى الفضاء نتيجة التاثر بالرياح الشمسية القادمة من الشمس. واشهر المذنبات المعروفة حاليا هو مذنب هالي.

Compact Star	النجم المدمج

نجم ذو كتلة كبيرة ويصدر اشعاعا قويا لكنه اصغر حجما بكثير من الشمس، ومن هذه النجوم الثقوب السوداء والاقزام البيضاء والنجوم النيوترونية.

Component	المرافق الرئيسي

هو النجم الاكبر او الرئيسي في النجوم الثنائية.

Compton Gamma Ray Observatory	مرصد كومبتون لاشعة جاما

تلسكوب خاص لرصد مصادر اشعة جاما في القبة السماوية ويدور حول الارض خارج غلافها الغازي، اطلق الى الفضاء سنة 1991م واكتشف البلزارات احدى انواع اشباه النجوم لكنها تطلق اشعة جاما، كما رصد حوالي 400 مصدر لاشعة جاما في السماء وحوالي 2500 انفجار لاشعة جاما.

Concave Mirror	مرآة مقعرة

مرآة الوجه العاكس فيها مقعر، تعمل على تجميع الاشعة الساقطة عليها في بؤرة، أي تقوم بنفس العمل الذي تقوم به العدسة المحدبة.

Conjunction	اقتران

مصطلح يستخدم لتحديد مواقع الكواكب السيارة والقمر بالنسبة للارض والشمس، ويقصد بالاقتران الداخلي اذا كان الكوكب الداخلي وهما عطارد والزهرة او القمر على خط واحد بين الشمس والارض. اما الاقتران الخارجي فيقصد به عندما تكون الشمس بين الارض والكوكب.

كوكبة	**Constellation**

مجموعة من النجوم تخيلها القدماء باشكال وصور مختلفة، فهنالك كوكبات بصورة انسان مثل الجبار او صورة حيوان مثل الدب الاكبر او بصورة طيور مثل الدجاجة. وقد عرف الانسان القديم 48 كوكبة سماوية، ثم اضاف الفلك الحديث 40 كوكبة سماوية اخرى فاصبح عددها 88 كوكبة سماوية تغطي كل القبة السماوية.

انزياح القارات	**Continental Drift**

نظرية جيولوجية وضعها الجيولوجي "الفرد واجنر" سنة 1915م بين فيها ان القارات تتحرك وتبتعد عن بعضها البعض نتيجة التحرك في مادة الارض الداخلية.

طيف متصل	**Continuouse Spectrum**

الطيف المحتوي على جميع الاطوال الموجية دون ان يكون فيه أي فجوات مثل الطيف الشمسي.

الحملان	**Convection**

أي الميكانيكا التي يتم بها حمل الطاقة، وتتم هذه العملية عند تسخين الغاز فتقل كثافته ويخف فيصعد للاعلى وبشكل عامودي، وعندما يبرد الغاز نتيجة ابتعاده عن مصدر الطاقة يتكاثف من جديد ويزيد وزنه ثم يعود للاسفل مقتربا من مصدر الطاقة فيسخن ويحمل من جديد وهكذا، هذه العملية هي التي تحدث في باطن النجوم التي تتكون من اعمدة صاعدة تحمل الغاز الساخن، واعمدة هابطة تحمل الغاز البارد.

مرآة محدبة	**Convex Mirror**

مرآة يكون الوجه العاكس فيها مقوسا للخارج، وهي تفرق الاشعة الساقطة عليها ولا تجمعه في بؤرة مثل المرآة المقعرة.

كوبرنيكوس	**Copernicus**

نيكولاوس كوبرنيكوس (1473-1543) هاوي فلك بولندي، كان اول من قال ان الكواكب تدور حول الشمس وليس الارض، مخالفا بذلك نظام بطلميوس الذي يقول بمركزية الارض. ونشر كوبرنيكوس ابحاثه في كتاب نشر قبل موته بعنوان(المدارات).

كورديليا	**Cordelia**

قمر جديد يدور حول كوكب اورانوس، اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986م، يبعد عن الكوكب 49 الفا و 714 كلم، قطره 26 كلم.

نواة	**Core**

المادة التي في مركز الجسم مثل نواة الارض او نواة الذرة.

قوة كوريوليس	**Coriolis Force**

تنشا قوة كوريوليس نتيجة دوران الارض حول نفسها، وتعمل هذه القوة على تشكيل العواصف التي تدور حول نفسها بعكس اتجاه عقارب الساعة في النصف الشمالي من الكرة الارضية ومع عقارب الساعة في النصف الجنوبي من الكرة الارضية، هذه القوة اكتشفها المهندس الفرنسي جوستاف كوريوليس سنة 1835م.

الطبقة التاجية	**Corona**

طبقة من الغاز الساخن تقع في الطرف الخارجي من جو الشمس، وتشاهد عند اكتمال الكسوف الشمسي.

الاكليل الجنوبي	**Corona Australis**

كوكبة سماوية قديمة تقع جنوب كوكبة القوس في النصف الجنوبي من القبة السماوية، ونجومها خافتة.

الاكليل الشمالي	**Corona Borealis**

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية، سمتها العرب(الفكة).

الغراب	**Corvus**

كوكبة سماوية قديمة تقع جنوب العذراء في النصف الجنوبي من القبة السماوية، العرب سمته (عجز الاسد) و (عرش السماك الاعزل) .

Cosmic Background Radiation	الاشعة الخلفية الكونية

اشعة راديوية ذات طاقة قليلة وحرارتها متدنية تصل الى 3 درجات فوق الصفر المطلق(2.7) وهي ناتجة عن الانفجار العظيم الذي ادى الى نشوء الكون.

Cosmic Dust	الغبار الكوني

ذرات الغبار المعلقة في الغلاف الغازي الارضي وهي بقايا الشهب.

Cosmic Egg	البيضة الكونية

لقب يطلق على المادة الأولية التي نشأ منها الكون قبل الانفجار العظيم.

Cosmic Rays	الاشعة الكونية

جسيمات مشحونة كهربائيا تنطلق من الشمس على شكل رياح شمسية عند حدوث النشاطات الشمسية . وتصلنا الاشعة الكونية ايضا من النجوم والسدم والنجوم المتفجرة .

Cosmology	علم الكون

علم يدرس الكون من حيث نشأته وشكله وتكوينه ومستقبله ونهايته .

Cosmos	الكون

هو كل ما في الوجود من مادة سواء المنظورة منها او غير المنظورة من نجوم ومجرات وسدم وكواكب وغيرها.

Counter-Earth	ضديد الارض

كوكب خفي يدور حول الارض افترضه فيثاغورس ليحجب النار المركزية عن الارض.

Crab Nebula	سديم السرطان

سديم يقع بالقرب من نجم زيتا في كوكبة الثور، وهو عبارة عن بقايا انفجار نجم وقع سنة 1054 م، ورصده الفلكيون الصينيون انذاك، ونجم عنه ايضا اضافة للسديم نجم نيوتروني وهو النجم النيوتروني الوحيد الذي يمكن رصده بالتلسكوبات البصرية.

Crater	الباطية

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية وتحديدا جنوب العذراء والاسد. تسمى ايضا الكاس.

Crater	فوهة

حفرة ذات حواف دائرية الشكل نتجت عن اصطدام نيزك او مذنب او بفعل البراكين.

Crebe Ring	حلقة كريب

وتسمى ايضا الحلقة سي **C ring** وهي ثالث حلقة من الحلقات الداخلية لكوكب زحل بعد الحلقات **A** و **B** , وهي حلقة خفيفة ويمكن مشاهدتها من الارض بتلسكوب فلكي صغير.

Crepuscular Rays	ضوء الشفق

ضوء احمر او برتقالي يشاهد فوق الافق الغربي مباشرة بعد غروب الشمس او قبل الشروق في الافق الشرقي.

Crescent	هلال

طور من اطوار القمر يشاهد بعد تولد القمر الجديد مباشرة أي بعد اقتران القمر، ويظهر الهلال في اول الشهر فوق الافق الغربي مباشرة بعد غروب الشمس، وظهور الهلال دليل واضح على بداية شهر جديد.

Cressida	كريسيدا

قمر يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986م، قطره 62 كلم، ويبعد عن الكوكب 51 الفا و 777 كلم.

Crux	الصليب الجنوبي

كوكبة سماوية حديثة حددها روير سنة 1679م، تقع جنوب كوكبة قنطورس، اشهر نجومها(المربع التحتاني) وهو الفا الصليب الجنوبي.

Crithne	كرايثني

كويكب اكتشفه الفلكي الاسترالي والدرون من مرصد سايدنج سبرينج الاسترالي يوم 10 تشرين الاول سنة 1986م، يبلغ قطر الكويكب خمسة

كيلومترات وهو من فئة الكويكبات القريبة من الارض فهو يبعد عن الارض مقدار بعد القمر عن الارض 40 مرة.

التكبد	Culmination

مصطلح يستخدم للتعبير عن عبور النجم لدائرة الزوال والوصول لاعلى نقطة له في السماء.

كرسي الجوزاء المقدم	Cursa

هو النجم بيتا في كوكبة النهر ، قدره 2,78 ويبعد 78 سنة ضوئية .

قرنا الهلال	Cusps

اطراف الهلال التي تبدو دقيقة .

دورة	Cycle

حركة دائرية للاجسام اما حول بعضها البعض او حول مركز تجاذبي مشترك، وتغطي الدورة الكاملة 360 درجة.

الدجاجيات	Cygnids

زخات من الشهب تظهر ناحية كوكبة الدجاجة الذروة فيها يوم 18 اب من كل عام.

الدجاجة	Cygnus

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية، وتسمى الطائر ايضا، وتشبه الكوكبة الصليب لذلك تسمى في الفلك الحديث(الصليب الشمالي) وفيها الكثير من المناظر السماوية المثيرة من عناقيد نجوم وسدم مظلمة مثل كيس الفحم الشمالي.

الدجاجة أ	Cygnus A

هو اقوى مصدر راديوي في السماء وتحديدا في كوكبة الدجاجة ويشاهد من الارض، وهو عبارة عن مصدر مزدوج للاشعة الراديوية أي مجرتين راديويتين البعد بينهما حوالي 500 الف سنة ضوئية وبعدهما عن الارض 600 مليون سنة ضوئية.

عقدة الدجاجة	Cygnus Loop

سديم على شكل عقد من السدم الذي يغطي مساحة ستة اضعاف مساحة القمر البدر في كوكبة الدجاجة، هذا السديم هو بقايا انفجار نجم مستعر(سوبرنوفا) انفجر قبل حوالي 150 الفا الى 200 الف سنة.

D

Dark Matter	المادة المظلمة السوداء

مادة غير مرئية يتوقع الفلكيون وجودها بسبب ثقل في حركة المجرات ما يستدعي وجود مادة اخرى تؤدي الى ثقل حركة المجرات في الكون، واذا ما كانت هذه المادة المظلمة موجودة فعلا فانها سوف تشكل حوالي 99 بالمئة من مادة الكون!

Dark Nebula	سديم مظلم

كتل من الغازات والأتربة الواقعة في الفضاء بين النجوم، وهي بعيدة عن النجوم الساطعة لذلك لا تعكس نورها فتصبح هذه السدم معتمة ومظلمة ولا تشاهد الا من خلال حجبها للنجوم والمجرات التي تقع خلفها. ومن الامثلة على هذا النوع من السدم كيس الفحم الشمالي في كوكبة الدجاجة، او سديم راس الحصان في كوكبة الجبار.

Day	يوم

الفترة الزمنية التي يستغرقها الجرم السماوي للدوران حول محوره دورة واحدة ، وتحدد عادة بين شروقين متتاليين للشمس او عبور احد النجوم خط الزوال او عند منتصف الليل. ولكل كوكب طول يوم مختلف عن الاخر، فالارض تدوز حول نفسها كل 23 ساعة و 56 دقيقة،ويوم عطارد 59 يوما، ويوم بلوتو 6,4 ساعة.

Daylight	النهار

المدة الزمنية التي تقضيها الشمس في السماء، او الفترة الزمنية المحصورة بين شروق الشمس وغروبها .

Daylight Saving Time	التوقيت الصيفي

سياسة تنتهجها بعض الدول التي يتغير طول النهار فيها بشكل واضح بين فصلي الصيف والشتاء، بحيث تعمد هذة الدول على اضافة ساعة كاملة الى التوقيت الشتوي حتى يتم استغلال نور الشمس التي تشرق مبكرا، وكذلك التوقف عن العمل في المصانع والمتاجر قبل حلول الظلام، وهذا يؤدي الى التوفير في الطاقة الكهربائية تصل الى ملايين الدولارات.

Deceleration	التباطؤ

التغير في السرعة من الأعلى الى الابطأ أي عكس التسارع ولكن باستخدام نفس وحدات التسارع.

الفضاء العميق 1	Deep Space 1

قمر اصطناعي اطلقته وكالة الفضاء الامريكية ناسا يوم 24 تشرين الاول سنة 1998م، ويهدف الى اجراء 12 تجربة على الاجرام السماوية البعيدة مثل السدم والاشعة الكونية وغيرها، وانتهت مهمة القمر نهاية سنة 1999م.

الميل	Declination

تشبه خطوط الميل خطوط العرض في الخرائط الجغرافية، حيث تستخدم لتحديد موقع الجرم السماوي شمال او جنوب خط الاستواء، فاذا كان الجرم السماوي شمال خط الاستواء السماوي يعطى اشارة الموجب، واذا كان جنوبه يعطى اشارة السالب.

درجة	Degree

وحدة قياس رئيسية تستخدم للتعبير عن قيمة محددة، مثل درجة الحرارة او موقع جرم سماوي في السماء، وهي جزء من 360 جزء من الدائرة.

ديموس	Deimos

القمر الثاني والاخير الذي يدور حول كوكب المريخ، اكتشفه اساف هال سنة1877 م. وهو القمر الاصغر من ضمن القمرين اللذين يدوران حول المريخ اذ يبلغ نصف قطره 8 كلم،ويبعد عن الكوكب 23 الف و 500 كلم.

الدلفين	Delphinus

كوكبة سماوية صغيرة قديمة تقع بالقرب من خط الاستواء وتحديدا شمال كوكبة النسر الطائر . نجومها الاربعة خافتة وهي على شكل صليب سمتها العرب القعود

دلتا	Delta

هو الحرف الرابع من الحروف اليونانية القديمة.

شهب دلتا الدلويات	Delta Aquarid Meteor Shower

زخات من الشهب تظهر جهة كوكبة الدلو في الفترة من 14 تموز الى 18 اب، الذروة للزخة تكون يومي 28 و 29 تموز من كل سنة، والمذنب اصل هذه الشهب غير معروف.

الذنب	Deneb

هو النجم الفا في كوكبة الدجاجة، قدره 1،26 ويبعد 1600 سنة ضوئية.

ذنب الجدي	Deneb Algedi

هو النجم دلتا في كوكبة الجدي ، قدره 2,9 ويبعد 50 سنة ضوئية.

ذنب العقاب	Deneb Al Okab

هو النجم زيتا في كوكبة النسر الطائر وهو من القدر الثالث.

ذنب قيطس	Deneb Kaitos

هو النجم بيتا في كوكبة قيطس، ويسمى ايضا الضفدع الثاني، قدره 2,02 ويبعد 57 سنة ضوئية.

الصرفة	Denebola

هو النجم بيتا في كوكبة الاسد، سمته العرب الصرفة لانصراف الحر عند طلوعه وانصراف البرد عند سقوطه، وهو المنزلة الثانية عشر من منازل القمر . يبعد عنا 43 سنة ضوئية،ومن القدر 2,14.

الكثافة	Density

مقدار تركيز المادة في الجسم، وتقاس بقسمة الكتلة للجسم على حجمه. وتنسب كتلة الغازات الى الهيدروجين او الهواء، بينما تنسب كتلة السوائل الى الماء.

العقدة الهابطة	Descending Node

النقطة التي يتقاطع فيها مدار الجرم السماوي مع دائرة البروج اثناء هبوطه في حركته الظاهرية من شمال دائرة البروج الى الجنوب.

ديسديمونا	Desdemona

قمر يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986م، قطره 54 كلم ، ويبعد عن الكوكب 62 الفا و 676 كلم.

ديسبينا	Despena

قمر صغير يدور حول كوكب نبتون اكتشفته مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-2 سنة 1989م ، يبعد عن مركز كوكب نبتون 52 الفا و 530 كلم ، وقطره 148 كلم

قطر	**Diameter**

الخط الذي يقسم الدائرة الى قسمين متساويين مارا من مركزها. والمدار الاهليلجي له قطران مختلفان في الطول.

التربيع	**Dichotomy**

مصطلح يستخدم احيانا للجرم السماوي عندما يظهر نصف قرص، أي مثل القمر عندما يكون في التربيعين.

الحيود، الانعطاف	**Diffraction**

انحراف الاشعة عندما تخترق حاجزا معينا مثل عدسة زجاجية، وهذه الحالة تؤثر على مدى وضوح الصورة المتشكلة. وظاهرة الحيود تحدث ايضا في الغلاف الغازي الارضي.

سديم منتشر	**Diffuse Nebula**

كتلة ضخمة من الغاز والتراب تنتشر عبر مساحات واسعة في الفضاء بين النجوم في المجرة، وهو اما ان يكون لامعا او مظلما مثل سديم راس الحصان والسديم الامريكي الشمالي.

ديناصور	**Dinosaurs**

مخلوقات ضخمة عاشت على سطح الارض في الفترة الواقعة بين 230-65 مليون سنة،ثم انقرضت بفعل اصطدام نيزك ضخم او مذنب بالارض.

ديون	**Dione**

قمر يدور حول كوكب زحل اكتشفه جيوفاني كاسيني سنة 1684 م، يبعد عن زحل 377 الفا و 500 كلم ، وقطره 1120 كلم . يتميز ديون عن الاقمار الاخرى بكثافته العالية، والوجه المقابل لزحل اعلى كثافة من الوجه البعيد عنه.

لاقط	**Dish**

صحن مجوف وضخم من المعدن يعمل على تجميع الاشعة القادمة من الفضاء في بؤرة اللاقط حيث يوجد ايريال "هوائي" يقوم بحمل الأمواج الى جهاز الراديو داخل المرصد ليدرسه الفلكيون.

Disk	قرص

شكل دائري تظهر به الشمس والقمر والكواكب السيارة عند النظر اليها بالتلسكوب.

Doppler,Christian	دوبلر

كريستيان دوبلر(1803-1853) فيزيائي نمساوي. اكتشف سنة 1842 حالة الانحراف الموجي للاجسام عند اقترابها او ابتعادها عن الراصد، وسميت هذه الظاهرة(اثر دوبلر).

Doppler Shift	اثر دوبلر

وجد الفيزيائي النمساوي كريستيان دوبلر سنة 1842م ان طول الموجة من مصدر ضوئي او صوتي يتغير بحسب اقتراب المصدر او ابتعاده عن الراصد، فاذا كان احد النجوم يقترب منا فان الموجات الضوئية الصادرة منه سوف تنضغط او تقصر فيظهر طيف النجم مائلا الى الطيف الازرق، اما اذا كان النجم يبتعد عنا فان الموجات الضوئية الصادرة منه سوف تطول فيبدو طيف النجم احمر. هذه الظاهرة او اثر دوبلر تحدث ايضا مع الموجات الصوتية.

Dorado	ابو سيف

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي بير سنة 1603م في النصف الجنوبي من القبة السماوية،وسميت بهذا الاسم لانها تشبه سمك ابو سيف المعروف. تقع الكوكبة شرق الشجاع، ونجومها خافتة من القدرين الرابع والخامس، اضافة لوجود جزء من سحابة ماجلان المعروفة ضمن هذه الكوكبة.

Double Star	نجم ثنائي

نجمان يدوران حول مركز جاذبي مشترك بينهما، فهما يظهران في السماء ملاصقين لبعضهما البعض وقد يظهران بالعين المجردة او من خلال التلسكوبات الفلكية، وبعض الثنائيات لا تشاهد الا بالتحليل الطيفي نظرا لاقترابهما الشديد من بعضهما.

Draco	التنين

كوكبة سماوية قديمة تقع بالقرب من القطب الشمالي، وهي من الكوكبات ابدية الظهور فهي لا تغيب ابدا عن النصف الشمالي من الكرة الارضية، وتتألف من خط طويل من النجوم يلتف حول كوكبة الدب الاصغر، وجميع نجومها خافتة ومن الصعب رؤيتها.

التنينيات	Draconids

زخات من الشهب تظهر من جهة التنين، الذروة فيها تكون يوم التاسع من شهر تشرين الاول من كل عام.

دريك	Drake,Frank

فرانك دريك، فلكي راديوي امريكي، صاغ معادلة سنة 1963 م لتحديد عدد الحضارات المتوقع وجودها في مجرتنا درب التبانة. كما تمكن من اطلاق رسالة راديوية الى الحضارات المتوقع وجودها في مجرتنا.

درابر	Draper,Henry

هنري درابر(1837-1882) فلكي امريكي، اهتم بالتصوير الفلكي، وتمكن سنة 1880 من التقاط اول صورة فلكية لجرم سماوي بعيد وهو سديم الجبار، كما درس الطيف النجمي وكان اول شخص يصور خطوط الطيف النجمي، ويعرف الان نظام الطيف النجمي باسمه ويرمز له **(HD)** .

درير	Dreyer,John

جون درير (1852-1926) فلكي دنماركي ، عمل في مرصد ايرلندا الفلكي، وضع فهرسا للسماء ضم حوالي 7814 جرما سماويا واصدره سنة 1888 م، ثم الحقه بعدة فهارس مطورة حتى صدر الفهرس الاخير له سنة 1908 م وضم اكثر من 13 الف جرم.

الدبة	Dubhe

النجم الفا في كوكبة الدب الاكبر ، وهو احد النجوم الاربعة التي تشكل المربع في جسم الدب او النعش كما سمته العرب . يبعد 107 سنوات ضوئية ، وهو من القدر 1,81 .

ظهر الاسد	Duhr

النجم دلتا في كوكبة الاسد، ويقع في ظهر الاسد .يبعد 82 سنة ضوئية، من القدر 2,57 .

مجرة قزمية	Dwarf Galaxy

مجرة صغيرة الحجم بالنسبة للمجرات الاخرى، مثل سحابتي ماجلان.

نجم قزم	Dwarf Star

نجم مر بجميع مراحل عمره حتى استهلك الهيدروجين فيه وتقلص ثم ازدادت كثافته.

E

النسر	Eagle

اسم يطلق احيانا في الفلك الحديث على كوكبة النسر الطائر.

سديم النسر	Eagle Nebula

سديم النسر (م16) **M16** عبارة عن اعمدة ضخمة من غاز الهيدروجين البارد في كوكبة الحية ويبعد عنا 7000 سنة ضوئية، هذه الاعمدة الغازية تتكون من الغبار وغاز الهيدروجين كما انها تبعث كمية كبيرة من الاشعة فوق البنفسجية وهذا يعني انها نجوم في مرحلة التشكل.

الارض	Earth

كوكب سيار يدور حول الشمس ويقع في المرتبة الثالثة في البعد عنها بعد كوكبي عطارد والزهرة، فهي تبعد 150 مليون كلم عن الشمس، وفي المرتبة الخامسة من حيث الحجم بعد المشتري وزحل واورانوس ونبتون، والارض كوكب فريد من نوعه بوجود جميع اشكال الحياة على سطحه، وهي التي لم يتم الكشف عن مثيل لها في الكون حتى الان.

الضوء الارضي	Earth Light

الضوء الساقط من الشمس على الارض والمنعكس منها نحو الفضاء فيضيء الوجه المعتم من القمر بنسبة بسيطة.

الشرق	East

احدى الجهات الاربعة الرئيسية التي تقسم الافق الى اربع جهات كل جهة تغطي 90 درجة افقية، والشرق تمثل الزاوية الافقية 90 من اصل 360 درجة، ومن الشرق تشرق الشمس والقمر والكواكب السيارة والنجوم.

عيد الفصح	Eastern Day

احد الاعياد الدينية التي يحتفل بها المسيحيون وهو اليوم الذي صعد فيه السيد المسيح عليه السلام الى السماء، ويكون يوم الاحد من كل سنة.

الجزر	Ebb

انحسار مياه البحر من جديد بعد حالة المد التي ترفع مياه البحار.

الاختلاف المركزي	Eccentricity

مقدار شدة التفلطح في المدار الاهليلجي الذي تسلكه الكواكب السيارة والاقمار والمذنبات،ويقاس من خلال تحديد نسبة المسافة بين بؤرتي الاهليلج وطول المحور الرئيسي.

Echo	الصدى

موجات صوتية ترتد عن سطوح الاجرام السماوية بعد ارسالها من مصدر صوتي، وهي طريقة تستخدم لقياس ابعاد الاجرام السماوية القريبة منا مثل القمر او الاقمار الاصطناعية.كما تستخدم المركبات الفضائية الموجات الصوتية في دراسة الكواكب والاقمار والكويكبات دون ان تهبط على سطحها.

Eclipse	خسوف / كسوف

احتجاب الشمس او القمر، احتجاب القمر أي دخول القمر في ظل الارض يسمى خسوف القمر **Lunar Eclipse** ، واحتجاب الشمس خلف القمر يسمى كسوف الشمس **Solar Eclipse** .

Eclipsing Binary	ثنائيات كسوفية

نجمان يدوران حول مركز جاذبي مشترك بينهما ومستوى دورانهما مواز لخط بصرنا من الارض، لذلك يحجب احدهما النور عن الاخر عندما يكون النجم بيننا وبين النجم الاخر فيقل لمعان النجم المرافق، ومن الامثلة على الثنائيات الكسوفية نجم بيتا برشاوس او حامل راس الغول.

Ecliptic Circle	الدائرة الكسوفية

الخط الوهمي الذي تسلكه الشمس في السماء نتيجة دوران الارض حولها ويعرف ايضا بخط البروج، وعندما يلتقي القمر مع الشمس نتيجة تقاطع مدار القمر مع الدائرة الكسوفية يقع الكسوف الشمسي، اما الكوكبات السماوية التي تقع على نفس مستوى الدائرة الكسوفية في السماء فتسمى البروج السماوية.

Edasich	الذيخ

هو النجم ايوتا في كوكبة التنين، والذيخ عند العرب هو ذكر الضباع.

Edington,Arthur	ادينغتون

ارثر ادينغتون(1882-1945) فلكي بريطاني، كان اول من يضع تصميما للتركيب الداخلي في النجوم.

Egg Nebula	سديم البيضة

سديم كوكبي يبعد عن الارض 3000 سنة ضوئية، والسديم عبارة عن كتلة من الغبار والغاز تتمدد بسرعة كبيرة، ويتوقع الفلكيون انها بقايا نجم احمر عملاق قبل مئات السنين.

Eimmart,george,c	ايمارت

جورج كريستوف ايمارت(1668-1705) فلكي ورياضي الماني، بنى مرصدا فلكيا بالقرب من قلعة نورنبرج سنة 1667 م، وصمم القبة الاصطناعية للنجوم لتوضيح حركت الاجرام السماوية للنجوم.

Einesteine,Albert	اينشتاين

عالم فيزياء شهير الماني الاصل(1879 – 1955) ولد في مدينة (الم) **Ulm** الالمانية ثم تجنس بالسويسرية ثم الجنسية الامريكية، وضع تصورا فيزيائيا رائعا للكون ضمن نظريتين شهيرتين للكون هما النسبية الخاصة والنسبية العامة، والتي تعتبر اعظم نظرية في تاريخ العلوم. اما النسبية الخاصة فتبحث في الاجسام التي تتحرك بسرعة ثابتة بالنسبة للمشاهد وبخطوط مستقيمة. اما نظرية النسبية العامة فتبحث في الاجسام المتسارعة بالنسبة للمشاهد،وهي التي تبحث في الاجسام الفلكية التي تسير في مدارات منحنية. وتقول النسبية بان الكون مؤلف من اربعة ابعاد وليست ثلاثة كما تقول الفيزياء الكلاسيكية، البعد الرابع هو الزمن !! وان الزمن في الكون نسبي بين مشاهد واخر، وانه لا زمن مطلقا في الكون. ونال اينشتاين جائزة نوبل في الفيزياء سنة 1921 م.

Ejecta	قذف

الآلية التي يتم بها قذف المادة (اللافا) البركانية من داخل البركان الى السطح.

Elara	الارا

قمر يدور حول كوكب المشتري اكتشفه الفلكي (بيريني) سنة 1905م ، نصف قطره 38 كلم، ويدور حول المشتري في 260 يوما ارضيا، ويبعد عن الكوكب 11 مليونا و 737 الف كلم.

Elathafi	الأثافي

ثلاثة نجوم من كوكبة التنين هي سيجما ونو وتو التنين، تتخذ مع بعضها البعض صورة مثلث سمته العرب مثلث الاثافي.

Electromagnetic Radiation	الاشعاع الكهرطيسي

موجات تتألف من الكهرباء والمغناطيس بحيث تكملان بعضهما بعضا وتسير بنفس سرعة الضوء وهي 300 الف كلم في الثانية.

Electron	الكترون

جسيم يدور حول نواة الذرة ، وهو ذو شحنة سالبة ، وهو من المكونات الاساسية للمادة,والأشعة التي تنطلق في الفضاء مثل اشعة بيتا او الاشعة المهبطية عبارة عن الكترونات منطلقة في الفضاء.

Element	عنصر

مادة بسيطة مؤلفة من ذرات لها نفس العدد الذري لذلك فهي لا تتفكك او تتحلل، ويبلغ عدد العناصر المعروفة لنا في الكون 107 وهنالك 90 عنصرا موجودا في الطبيعة والباقي يتم تركيبه داخل المختبرات. وكل العناصر تكونت بفعل الهيدروجين المحترق في باطن النجوم.

Ellipse	اهليلج

منحنى على شكل قطع ناقص أي مخروطي الشكل. الاختلاف المركزي فيه اقل من 1.

Ellipticity Galaxy	مجرة اهليلجية

مجرة على شكل اهليلجي، هي من اقدم المجرات عمرا، وصغيرة الحجم بالنسبة للاشكال الاخرى من المجرات.

Elnath	النطح

هو النجم بيتا في كوكبة الثور، يبعد 300 سنة ضوئية.

Elongation	الاستطالة

اقصى زاويه يبتعد فيها الكوكب عن الشمس ضمن دائرة البروج .

Elridef	الردف

الاسم العربي لنجم الفا في كوكبة الدجاجة، والاسم الشائع في الفلك الحديث هو ذنب الدجاجة (الذنب) **Deneb** ، يبعد 1630 سنة ضوئية.

Eltanin	التنين

النجم جاما في كوكبة التنين، يبعد 108 سنوات ضوئية.

Emersion	الانجلاء

مصطلح يطلق على القمر او الشمس بعد نهاية الخسوف او الكسوف.

Emission Line	خط انبعاث

خط طيفي ناتج عن الغازات المشعة.

Emission Spectrum	طيف انبعاث

طيف يتضمن خطوط انبعاث.

Emission Nebula	سدم انبعاث

سدم تقوم بامتصاص الطاقة من النجوم القريبة منها وابعاثها من جديد نحو الفضاء على شكل ضوء مرئي، والطيف المنبعث منها يمكن الفلكيين من تحليل تركيب السدم، والتي تتكون عادة من الهيدروجين.

Enceladus	انسيلادوس

قمر يدور حول كوكب زحل اكتشفة وليم هرشل سنة 1789 م، قطره 500 كلم، ويبعد عن زحل 238 الفا و 100 كلم، ويدور حول الكوكب وحول نفسه ايضا في يوم واحد و 8 ساعات و 52 دقيقة و 48 ثانية. يغطي الجليد سطح القمر الذي اخفى معالم السطح.

Enckes Comet	مذنب انكه

مذنب اكتشفه الفلكي الالماني انكه سنة 1786م، يدور حول الشمس كل 3،3 سنوات فقط.

Encke,Johan	انكه

جوهان فرانز انكه (1791 – 1865) فلكي الماني، اكتشف فاصل انكه في حلقات كوكب زحل سنة 1837م، هذا الفاصل موجود ضمن الحلقة **A** ، عرضه 325 كلم ويبعد 133 الفا و 570 كلم. كما اكتشف المذنب المعروف باسمه.

Enif	انف

انف كوكبة الفرس الاعظم، وهو النجم ابسلون الفرس، يبعد 780 سنة ضوئية، من القدر 3،2.

Envelope	غلاف النجم

الطبقة التي تحيط بالنواة والتي تمتد من النواة وحتى سطح النجم .

Ephemeris	تقويم او رزنامة فلكية

جداول فلكية تبين الاحداث الفلكية المتوقع حدوثها خلال فترة زمنية محددة مثل شهر او سنة او اكثر. وهنالك العديد من الجمعيات والمراكز الفلكية في العالم تصدر سنويا مثل هذة الجداول.

Epicycle	فلك التدوير

عبارة عن نظام خاطيء ابتدعه الفلاسفة لحل قضية تحير الكواكب السيارة التي لم تستطع فلسفتهم القديمة حلها التي تعتمد مركزية الارض بدل الشمس، وذلك بتصور دوران الكواكب في دوائر صغيرة حول دوائر اكبر.

Epimethues	ابيميثيوس

قمر غير منتظم الشكل يدور حول كوكب زحل اكتشفه الفلكي وولكر سنة 1966م، قمر جليدي التركيب وسطحه مليء بالاخاديد والاودية والفوهات التي يصل قطر بعضها الى 30 كلم، يبعد عن زحل 151 الف و 422 كلم ويدور حول زحل كل 4 ساعات، وقطره 200 كلم.

Epoch	حقبة

فترة طويلة من الزمن تحدث فيها تغيرات جذرية في الكون او الاجرام السماوية.

Epsilon	ابسيلون

الحرف الخامس من الحروف الهجائية اليونانية، ويطلق هذا الحرف عادة على النجم الخامس من حيث السطوع في الكوكبة السماوية.

Equation Time	معادلة الزمن

معادلة بسيطة تستخدم لتصحيح الوقت المحلي الظاهري للحصول على التوقيت المحلي المتوسط في كل منطقة او بلد.

Equator	خط الاستواء

الدائرة الوهمية العظمى التي تقسم الكرة الارضية او أي جرم سماوي الى نصفين متساويين شمالي وجنوبي ويتعامد خط الاستواء على محوره المار من قطبه الشمالي الى الجنوبي والدوئر الموازية لخط الاستواء تغطي زاوية مقدارها 90 درجة شمالا و جنوبا تسمى خطوط العرض .

Equatorial Bulge	انبعاج الاستواء

منطقة قريبة من خط استواء الكوكب منتفخة بالنسبة للمناطق الاخرى ناتج عن سرعة دوران الكوكب حول نفسه.

Equatorial Mounting	النصب الاستوائي

قاعدة للتلسكوب تكون على مستوى القطب الشمالي أي لو مددنا خطا وهميا من مستوى القاعدة نحو السماء فسنصل النجم القطبي، وهذا النصب يسهل كثيرا عملية الرصد الفلكي اذ يكفي تحريك التلسكوب نحو الغرب لمتابعة رصد أي جرم سماوي.

Equinox	الاعتدال

يقع الاعتدال عندما تتعامد الشمس على خط الاستواء أي عندما يتقاطع خط البروج مع الاستواء السماوي، ويحدث الاعتدال مرتين في العام الواحد، الاولى عندما تكون الشمس صاعدة في حركتها الظاهرية من جنوب خط الاستواء باتجاه الشمال، ويعرف بالاعتدال الربيعي حيث يبدا فصل الربيع فلكيا في النصف الشمالي من الكرة الارضية ويتساوى الليل والنهار على سطح الكرة الارضية، ويصادف الاعتدال الربيعي يوم 21 اذار من كل عام. والاعتدال الاخر هو الاعتدال الخريفي الذي يقع يوم 21 ايلول من كل عام عندما تهبط الشمس من الشمال الى جنوب خط الاستواء ويبدأ فصل الخريف فلكيا.

Equueleus	قطعة الفرس

كوكبة سماوية قديمة وصغيرة الحجم ونجومها خافتة، تقع جنوب غرب كوكبة الفرس الاعظم،وتشاهد في سمت الراصد أي فوق رأس الراصد في سماء فصل الخريف.

Era	حقبة جيولوجية

فترة زمنية طويلة عادة ما تكون بملايين السنين تستخدم لتحديد اعمار جيولوجية الكواكب او الاقمار.

Eratosthenes	ايراتوستثينوس

عالم يوناني(276- 194) قبل الميلاد. كان اول شخص يقيس محيط كوكب الارض بعد ان لاحظ ان الشمس تصل قاع البئر في اسوان جنوب مصر بينما لا يحدث ذلك في الاسكندرية شمالا في نفس اليوم مستنتجا ان الارض

يجب ان تكون كروية الشكل حتى يحدث ذلك الاختلاف، فعمل على قياس المسافة بين اسوان والاسكندرية فوجدها 5000 ستاديا، ويكون الفرق بين خطي عرض المنطقتين هو 7،12 / 360 = 50/1 من محيط الكرة الارضية، ولان 5000 ستاديا =50/1 من محيط الارض لذلك يكون محيط الارض هو 50 × 5000 = 250 الف ستاديا او 39690 كلم علما ان القياس الحديث 40120 كلم.

النهر	Eridanus

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية وتحديدا جنوب غرب كوكبة الجبار، وتتالف الكوكبة من 34 نجما اشهرها نجم الظليم او آخر النهر.

ايروس	Eros

كويكب مشهور يدور ضمن حزام الكويكبات، يبعد عن الارض 300 مليون كلم، ومساحته تقارب مساحة جزيرة مالطا في البحر الابيض المتوسط. وفي الرابع عشر من شباط سنة 2000 م تمكن المجس نير شوميكر من الهبوط على سطح الكويكب ايروس والتقط 160 الف صورة لسطحه، اظهرت وجود تعرجات و فوهات ضخمة بالنسبة لحجمه بحيث تتسع الواحدة منها لبعض المدن الكبيرة .

سرعة الافلات	Escape Velocity

هي السرعة التي على الجسم ان ينطلق بها حتى يتمكن من مقاومة جاذبية الكوكب او القمر والانطلاق الى الفضاء. واعلى سرعة افلات في المجموعة على كوكب المشتري واقلها على القمر الارضي ثم كوكب بلوتو ثم كوكب عطارد (انظر الجدول).

سرعة الافلات / متر في الثانية	اسم الكوكب
4.300	عطارد
10.400	الزهرة
11.200	الارض
2.361	القمر
5.000	المريخ
59.500	المشتري
35.600	زحل
21.300	اورانوس
23.300	نبتون
2.461	بلوتو

سديم الاسكيمو	Eskimo Nebula

سديم كوكبي في كوكبة التوامين رمزه في الفهرس العام للنجوم **NGC 2392** ، وهو بقايا نجم يحتضر وقشرته الخارجية تنجرف للخارج، اكتشفه الفلكي الشهير وليم هيرشل سنة 1787م والتقط تلسكوب الفضاء هابل صورة حديثة وواضحة جدا له.

الراعي	**Errai**

هو النجم غاما في كوكبة قيفاوس او الملتهب ويقع على الرجل اليسرى من قيفاوس.

ايتا	**Eta**

الحرف السابع من الحروف اليونانية القديمة، ويرمز الى النجم السابع من حيث اللمعان في كل كوكبة.

زخات شهب ايتا الدلويات	**Eta Aquarid Meteor Shower**

زخات من الشهب تظهر في السماء من 21 نيسان وحتى 23 ايار جهة كوكبو الدلو في السماء، ذروتها تكون يومي 5 و 6 ايار من كل عام، ومصدر الشهب مذنب هالي حيث تتقاطع الارض مع مدار المذنب اثناء فترة الذروة .

يودوكسوس	**Eudoxos**

فلكي وفيلسوف يوناني (408- 355) قبل الميلاد . عاصر افلاطون حتى ان بعض المؤرخين يرى ان عصر افلاطون يفترض ان يسمى عصر يودوكسوس لان انتاج الاخير العلمي فاق انتاج افلاطون . بنى عدة مراصد فلكية اشهرها مرصد مدينة كنيدوس . اما اهم اعماله الفلكية فكانت نظريته في الكرات المتحدة المركز التي حاولت تفسير ظاهرة تحير الكواكب، وأن الكون يتألف من 27 كرة متحدة المركز.

يونوميا	**Eunomia**

كويكب اكتشفه "دوغا سباريس" يوم 29 تموز سنة 1851 م، قطره 272 كلم، قدره 8،5 ويدور حول الشمس في 4،30 سنة ارضية.

يوفروسين	**Euphrosyne**

كويكب يدور ضمن حزام الكويكبات اكتشفه فيرغوسن يوم 1 ايلول سنة 1854م، من القدر 11، محيطه 270 كلم، ويدور حول الشمس في 5,58 سنة ارضية .

يوروبا	**Europa**

احد الاقمار الكبيرة التي تدور حول كوكب المشتري، اكتشفه غاليليو سنة 1610 م مع ثلاثة اقمار اخرى كبيرة سميت اقمار غاليليو. ويوروبا في المرتبة السادسة في البعد عن الكوكب، ويبلغ نصف قطره 1569 كلم ويبعد عن المشتري 671 الف كلم. زارته مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-1 سنة 1979 م ومرت على بعد 743 الف كلم عن سطحه والتقطت الاف الصور التي بينت ان سطح القمر مليء بالخطوط والتعرجات الدقيقة .

الغسق	**Evenfall**

الظلام الذي يخيم في اول الليل، والذي يبدا كما هو معروف عند نهاية الشفق الفلكي أي عندما تكون الشمس اسفل الافق 18 درجة.

المساء	**Evening**

الفترة الزمنية الواقعة بين غروب الشمس وحتى منتصف الليل.

نجمة المساء	**Evening Star**

اسم اطلقه القدماء على كوكب الزهرة حيث اعتقدوا ان الزهرة عبارة عن نجم ولكنه لا يظهر الا بعد غروب الشمس، وهنالك نجمة الصباح وهي ايضا كوكب الزهرة لكن القدماء ظنوه نجما مختلفا.

افق الحدث	**Event Horizon**

المكان المحيط بالثقب الاسود والذي يقع ضمن مجال جاذبية الثقب الاسود فاذا دخله اشعاع او مادة فسوف يبتلعها الثقب الاسود دون عودة.

الغلاف الجوي الخارجي	**Exosphere**

وتسمى طبقة الاكسوسفير ايضا وهي الطبقة في الغلاف الغازي الارضي التي تمتد من ارتفاع 500-750 كلم، ولا يلي هذه الطبقة سوى الطبقة المغناطيسية وهي الطبقة الخارجية في الغلاف الغازي الارضي.

الكون المتمدد	**Expanding Universe**

اكتشف الفلكي الامريكي ادوين هابل (1889 – 1953) من خلال تحليل طيف المجرات ان طيفها ينحرف نحو الاحمر، وهذا يدل على أن المجرات تبتعد عن بعضها البعض، واكتشف ايضا ان سرعة ابتعاد المجرات عن بعضها تتناسب طرديا مع البعد فكلما كانت المجرة ابعد كانت سرعة ابتعادها عنا اعلى. ان هذا الاكتشاف يدل بكل وضوح ان الكون برمته يتمدد ويزداد اتساعا وهذا داعم ايضا على صحة نظرية الانفجار العظيم .

السدم الخارجية	**Exterior Nebula**

سدم تقع خارج مجرتنا درب التبانة .

Exterior Planets	الكواكب الخارجية

الكواكب السيارة التي تدور حول الشمس في مدارات ابعد من كوكب الارض .

Extra Galactic	فوق مجري

كل المجرات التي تقع خارج مجرتنا درب التبانة .

Eyepiece	عدسة عينية

عدسة محدبة (مكبرة) توضع خلف بؤرة العدسة الشيئية مباشرة حيث تقوم بتكبير الصورة المتكونة بفعل العدسة الشيئية فتبدو اقرب من الواقع وسميت بالعدسة العينية لقربها من العين.

F

Face	وجه

الجزء المرئي من سطح الجرم السماوي المرصود مثل سطح الشمس او سطح القمر .

Face On Mars	الوجوه المريخية

اظهرت الصور الملتقطة لسطح المريخ وجود اشكال تشبه وجه الانسان على سطح المريخ تبين انها تشكلت بفعل عوامل جيولوجية وعوامل التعرية بسبب الرياح القوية على سطح الكوكب. وكان الفلكيون يعتقدون سابقا انها ناتجة عن فعل مخلوقات مريخية لكن لم يثبت هذا التصور حتى الان.

Faculae	الشعلات

نقاط عريضة تبدو لامعة على سطح الشمس تقع بالقرب من البقع الشمسية وعادة تظهر مع ظهور البقع الشمسية، والشعلات عبارة عن غاز ساخن وفيها نشاط مغناطيسي.

Falcated	هلالي

مصطلح يطلق على الكواكب الداخلية وهي عطارد والزهرة عندما يمران في مرحلة الهلال.

Falling Star	الشهب

مصطلح شعبي يستخدم في اللغة الانجليزية الحديثة للشهب وهي ذرات الغبار الصغيرة التي تخترق الغلاف الغازي الارضي مولدة حرارة عالية نتيجة احتكاكها بجزيئات الغلاف الغازي الارضي فتظهر على شكل اسهم نارية لامعة، والاسم العلمي في الفلك للشهب هو **Meteor**.

Fault	انكسار

انكسار في قشرة الكوكب الخارجية وهي الطبقة الخارجية الرقيقة من جيولوجية الكوكب،والتي تترافق مع ازاحة الطرف المقابل.

Filament	شعلة شمسية

خطوط داكنة تظهر عند تصوير الطبقة الملونة، والشعلة غازات داكنة وباردة نسبيا بالنسبة للغازات المحيطة بها.

Filamentary Nebula	سديم فتائلي

سديم كبير في كوكبة الدجاجة يظهر على شكل خيوط وفتائل متشابكة.

Finder	واجد

تلسكوب صغير الحجم وقو تكبيره قليلة يوضع بشكل ملاصق للتلسكوبات الكبيرة وذات قوة التكبير العالية لتوجيه التلسكوب نحو الجرم المراد رصده بسهولة وهو يشبه المنظار الصغير الملاصق للبندقية.

Fireball	كرة نارية

كتلة هشة من الغاز والغبار الخفيف تخترق الغلاف الغازي الارضي مثل الشهب فتبدو مثل شهاب لامع يمكن ان يصل لمعانها الى لمعان القمر البدر ومن النادر رؤية الكرات النارية.

القبة السماوية	Firmament

اسم للقبة السماوية الزرقاء وهي المنطقة التي تعلو الراس في السماء .

نقطة الحمل	First Point In Aries

النقطة التي يتقاطع عندها الاستواء السماوي مع خط البروج يوم الاعتدال الربيعي، والتي تعتبر نقطة الصفر في الصعود المستقيم الذي يحدد موقع الجرم السماوي من عندها . وعندما رصد القدماء هذه النقطة وجدوا ان الكوكبة المواجهة لها في السماء هي كوكبة الحمل ، لذلك نسبوا هذه النقطة الى الحمل ، مع العلم انها انتقلت الان الى كوكبة الحوت .

التربيع الاول	First Quarter

احد الاطوار التي يمر بها القمر عندما يقطع 90 درجة حول الارض أي ربع المسافة ويكون عمر القمر سبعة ليالي من تولد الهلال، ويظهر القمر يوم التربيع الاول مباشرة بعد غروب الشمس في منتصف السماء على شكل نصف دائرة .

السمكة	Fish

اسم حديث يطلق احيانا على كوكبة الحوت .

نجم ثابت	Fixed Star

النجوم القريبة من الكواكب السيارة والتي تبدو وكانها ثابتة في السماء نظرا لسرعة الكوكب بالنسبة للنجوم .

فيزو	Fizeau,Hippolyte

ارماند هيبوليت لويس فيزو (1819-1896) فيزيائي فرنسي ، كان اول من قاس سرعة الضوء بالاستعانة بالخسوفات التي تحدث لاقمار المشتري .

الوهج الشمسي	Flare

فوران للطاقة بشكل زائد عن المعدل يحدث احيانا على سطح الشمس نتيجة زيادة الانفجارات التي تقع على سطح الشمس مما يؤدي الى انطلاق كمية من الطاقة والاشعاع الى الفضاء على شكل كتل متوهجة من النار .

Flare Stars	نجوم متوهجة

نجوم تتوهج ويزداد لمعانها لفترة من الزمن ثم يخبو لمعانها من جديد .

Flase Spectrum	طيف وميضي

طيف يحصل قبل اكتمال الكسوف الشمسي وبعده بثوان قليلة ، ناتج عن الطبقة الملونة في الشمس .

Flocculi	اللطخات الشمسية

مناطق لامعة تقع اسفل الطبقة الملونة في الشمس ، وهي عبارة سحب حارة وضخمة الحجم ويترافق ظهورها مع ظهور البقع الشمسية .

Fly	الذبابة

اسم حديث يطلق احيانا على كوكبة الذبابة التي تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية ، والاسم الشائع لها في الفلك الحديث **Musca Australis** .

Focus	بؤرة

النقطة التي يتجمع فيها الضوء نتيجة اختراقه لعدسة محدبة او انعكاسه عن سطح مرآة مقعرة ، وفي البؤرة تتشكل صورة الجسم الذي تكبره العدسة المحدبة . وللبؤرة ايضا مفاهيم اخرى مثل بؤرة المدار الاهليلجي او بؤرة الزلزال وهي المنطقة التي تتحرر منها الطاقة الناتجة .

Fomalhaut	فم الحوت

النجم الفا في كوكبة الحوت الجنوبي ، يبعد 23 سنة ضوئية ، من القدر 1,19 .

Fornax	الكور

كوكبة سماوية حديثة تقع في النصف الجنوبي من الكرة الارضية ، وحددها الفلكي الفرنسي لاسيليه سنة 1752 م ، وتقع بين كوكبتي قيطس والنهر .

Fossa	قنوات ضيقة

مناطق ضيقة وطويلة ومتعرجة تقع على سطح العديد من الكواكب والاقمار في المجموعة الشمسية .

Foucault Pendulum	رقاص فوكولت

جهاز استخدمه الفيزيائي الفرنسي فوكولت للبرهان على دوران الارض حول نفسها ، والجهاز عبارة عن ثقل معلق برافعة وله حرية الحركة والذي يتحرك باتجاه معين ناتج عن التاثر بدوران الارض .

Foucault,Jean	فوكولت

جين بيرنارد ليون فوكولت (1819 – 1868) فيزيائي فرنسي ، كان اول من يبرهن على ان الارض تدور حول نفسها ومن الغرب نحو الشرق مستخدما بندولا (رقاصا) يسجل ذبذبات بحسب حركة الارض وذلك سنة 1851 . كما برهن سنة 1850 م ان الضوء يسير بسرعة اقل في الماء من الهواء .

Fox	الثعلب

اسم حديث يطلق على كوكبة الثعلب من اجل تقريب المعنى لدى القراء غير المختصين في الفلك ، والاسم العلمي القديم للكوكبة هو الثعلب الاصغر **Vulpecula** .

Franklin,Benjamin	بنيامين فرانكلين

عالم وكاتب امريكي في مجال الفلك (1706 – 1790) له انجازات كبيرة في التاليف الفلكي وتاسيس المراكز والمعاهد الفلكية .

Fraunhofer Lines	خطوط فراونهوفر

اكتشف الفيزيائي الالماني جوسف فرانهوفر سنة 1814 م وجود خطوط مظلمة ضمن الطيف الشمسي ، وعرف ان سبب هذه الخطوط هو امتصاص الغلاف الغازي للشمس لبعض الاشعة الصادرة من باطن الشمس ، والخطوط المظلمة هي مكان الغازات الممتصة .

Fraunhofer,Joseph	فراونهوفر

جوسف فرانهوفر (1787 – 1826) فيزيائي الماني ، اكتشف سنة 1814 م الخطوط المظلمة في الطيف الشمسي وسميت باسمه (خطوط فراونهوفر) .

Full Moon	القمر المكتمل

طور من اطوار القمر والذي يكون بعد مرور 14 يوم تقريبا على ولادة القمر أي بعد المحاق ،ويكون القمر قد قطع 180 درجة من الشمس ، ويظهر القمر

بكامل استدارته ويشرق عندما تغيب الشمس مباشرة ، ولا يحدث الخسوف القمري الا عند وجود القمر في الاكتمال .

الفرود	**Furud**

النجم زيتا في كوكبة الكلب الاكبر .

الاندماج	**Fusion**

هي عملية الاندماج النووي او التفاعل النووي الذي يحصل في باطن النجوم حيث تندمج اربعة ذرات هيدروجين لتتكون ذرة هيليوم واحدة وينتج عن هذا التفاعل طاقة هائلة جدا هي الطاقة في النجوم .

G

ج	G

رمز يستخدم للتعبير عن ثابت الجاذبية العام لنيوتن .

ج	g

يرمز لسرعة الافلات من جاذبية الارض والتي تقدر بحوالي 9،8 م/ث2 .

جاجارين	Gagarin,Yuri

يوري جاجارين (1934-1968) رائد فضاء روسي، وهو اول انسان يدور حول الارض واول رائد فضاء، وذلك على متن مركبة الفضاء الروسية (فوستوك-1) يوم 12 نيسان سنة 1961 م، واستغرقت الرحلة 108 دقائق . مات جاجارين بعد عدة سنوات نتيجة ارتطام طائرته بالارض.

مركز المجرة	Galactic Center

المنطقة الواقعة في مركز المجرة، ويكون مركز المجرة الحلزونية على شكل نواة بينما مركز المجرات الاهليلجية عبارة عن بؤرتين. ومركز مجرتنا درب التبانة يقع جهة كوكبة القوس.

الاحداثيات المجرية	Galactic Coordinates

خطوط وهمية تبين مواقع واجزاء مجرتنا درب التبانة.

عناقيد مجرية	Galactic Clusters

مجموعة كبيرة من المجرات القريبة من بعضها وتتشابه من حيث العمر وسرعة التمدد .

القرص المجري	Galactic Disk

الجزء المحيط بنواة المجرة وهو على شكل قرص من النجوم وباشكال مختلفة نظرا لاختلاف اشكال المجرات .

الاستواء المجري	Galactic Equator

دائرة وهمية عظمى تقسم المجرة الى قسمين شمالي وجنوبي، ويفيد الفلكيون في تحديد مواقع الاجرام في المجرة .

Galactic Nebula	سديم مجري

بقعة ضبابية تظهر في السماء وكأنها سديم خافت، لكنه في حقيقة الامر مجرة بعيدة عن مجرتنا فتبدو كسديم غازي.

Galatea	جالاتيا

قمر صغير يدور حول كوكب نبتون، اكتشفته مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-2 سنة 1989م . يدور حول نبتون على بعد 61 الفا و 950 كلم من مرمز الكوكب، قطره حوالي 158 كلم .

Galaxy	مجرة

المجرة هي الجزء الرئيسي في الكون، وتتكون من بلايين النجوم والكواكب والسدم وغيرها،وللمجرة عدة اشكال منها الحلزونية والاهليلجية والمجرات غير المنتظمة ومجرات راديوية، والمجرة التي ننتمي اليها تسمى مجرة درب التبانة .

Galilean Moons	اقمار غاليليو

اكبر اقمار كوكب المشتري التي اكتشفها غاليليو سنة 1610 م وسميت باسمه، هذه الاقمار هي ايو، يوروبا، جانيميد، وكاليستو .

Galilei,Galileo	غاليليو

غاليليو فنسنزيو غاليلي(1564- 1642) فيزيائي وفلكي ايطالي، كان غاليليو اول من وجه تلسكوبا فلكيا نحو السماء، واكتشف سنة 1610 حلقات كوكب زحل، واقمار كوكب المشتري التي سميت باسمه، وتغير اوجه كوكب الزهرة، والبقع الشمسية، ورصد نهر المجرة فوجده مليء بالنجوم المكدسة .

Galileo Spacecraft	المجس غاليليو

مركبة فضائية (مجس) اطلقت نحو كوكب المشتري لدراسته سنة 1989 م، ووصلت الكوكب في شهر كانون الأول سنة 1995 م .

Galle,Johann	جالي

جوهان جوتفريد جالي(1812-1910) فلكي الماني، اكتشف حلقة كريب احدى حلقات كوكب زحل سنة 1838 م، كما شارك الفلكي دياريست في اكتشاف كوكب نبتون سنة 1846 م .

Gamma	جاما

الحرف الثالث في الحروف الابجدية اليونانية القديمة، ويرمز الى ثالث المع نجم في كل كوكبة.

Gamma Rays	اشعة جاما

اشعة جاما هي موجات كهرطيسية ذات طاقة عالية جدا، وهي اقصر الموجات طولا واعلاها ترددا .

Gamow,George	جامو

جورج جامو(1904-1968) فيزيائي نووي وعالم كوني وكاتب فلكي . واضع نظرية الانفجار العظيم حول نشوء الكون بالتعاون مع رالف الفر سنة 1948 م، عمل في النظرية الكوانتية، تطور النجوم. الف جامو العديد من الكتب الفلكية الشهيرة مثل :(واحد، اثنان، ثلاثة ... مالانهاية) وصدر سنة 1947 م وترجم الكتاب الى العربية .

Ganymede	جانيميد

هو اكبر الاقمار التي تدور حول كوكب المشتري، بل اكبر الاقمار في المجموعة الشمسية، وحجمه يفوق ايضا حجم كوكبي عطارد وبلوتو .يتكون جانيميد من الجليد، قطره 5 الاف و 268 كلم، يبعد عن المشتري مليونا و 70 الف كلم، يدور حول المشتري في 7،15 يوم ارضي .

Garnet Star	النجم العقيقي

لقب اطلقه الفلكي المعروف وليم هيرشل على النجم (مو) في كوكبة قيفاوس او الملتهب، وهو نجم يتغير من القدر 4 الى 6 ويبدو مثيرا عند النظر اليه بالتلسكوب .

Gas	غاز

احد اوجه المادة، يتميز بسهولة انتشاره في الفضاء بشكل افقي، ويتحرك بسرعة عالية .

Gaseous Nebula	سديم غازي

سديم تؤلف الغازات معظم تركيبه، هذه الغازات معظمها هيليوم .

Gaspra	جاسبرا

اسم احد الكويكبات التي تدور حول الشمس .

Gaus	جاوس

وحدة قياس الحقل المغناطيسي للجرم السماوي، والحقل المغناطيسي الارضي يساوي 5،. غاوس .

Gegenchein	توهج معاكس

توهج او لمعان بسيط يشاهد في السماء وفي الجهة المقابلة تماما من الشمس .

Gemini	التوامان

كوكبة سماوية قديمة تقع على خط البروج، والفلكيون العرب لم يسموا هذه الكوكبة الجوزاء بل هو اسم اطلقه المنجمون، والجوزاء عند العرب هي كوكبة الجبار او الصياد . والتوامان كما قال عنها الصوفي بانها صورة انسانين راساهما وسائر كواكبهما في الشمال والمشرق عن المجرة، وارجلهما الى الجنوب والمغرب في نفس المجرة، وهما كالمتعانقين قد اختلط كواكب احدهما بالاخر. وتشاهد الكوكبة فوق الراس تقريبا في سماء فصل الشتاء. وفي كوكبة التوأمان تم اكتشاف كوكبي اورانوس و بلوتو .

Geminids	التوأمانيات

زخات من الشهب، الذروة فيها يوم 13 كانون الأول من كل عام، ويمكن مشاهدة 60 شهابا في الساعة الواحدة .

Geocentric	مركزية الارض

نموذج وضعه الفيلسوف اليوناني الشهير بطلميوس، افترض فيه ان الارض في مركز الكون وان الشمس والكواكب والنجوم تدور حولها، هذا النظام اصبح مجرد تاريخ وغير مقبول في الفلك الحديث .

Geographic Horizon	الافق الجغرافي

ابعد نقطة يمكن ان يراها الراصد على مستوى سطح الارض، وهي لا تزيد على 40 كلم .

Geological Time	التوقيت الجيولوجي

هو التاريخ الجيولوجي للارض، ويعبر عنه بملايين او الاف الملايين(البلايين) من السنين،وتسمى عادة حقبة او عصر .

Geologist	جيولوجي

هو الشخص الذي يدرس تركيب الكواكب ونشوئها ومظاهر الباطن في الكواكب وغيرها .

Geostationary Orbit	مدار ساكن

اقمار اصطناعية يطلق عليها(**GSO**) وهي تدور حول الارض على نفس مستوى خط الاستواء، وتعلوا عن سطح الارض 35 الفا و 786 كلم، كما انها تدور حول الارض بنفس سرعة دورانها حول نفسها، لذلك تبدو هذه الاقمار ثابتة في السماء . هذا النوع من الاقمار الاصطناعية يستخدم في الاتصالات والارصاد الجوية .

Geyser	جيسر

الغاز او السائل الذي يصدم سطح الكوكب او القمر ويغير من ملامح السطح .

Ghafr	الغفر

ثلاثة نجوم في كوكبة العذراء وهي "تاو وكابا و لامدا" العذراء، هذه النجوم الثلاثة تشكل المنزلة السابعة عشرة من منازل القمر في العصر الحديث بعد ان كانت في المنزلة الخامسة عشرة في القرون الوسطى وسبب ذلك ترنح الاعتدالين(انظر كتاب اطلس النجوم لنفس المؤلف)

Giacocobinids	الجياكوبينيات

زخات من الشهب تظهر جهة كوكبة التنين الذروة فيه تكون يوم 2 تشرين الأول . مصدر الشهب مذنب جياكوبيني – زينر.

Giant Planet	الكواكب العملاقة

الكواكب السيارة الكبيرة في المجموعة الشمسية وهي المشتري وزحل واورانوس ونبتون .

Giant Star	نجم عملاق

نجوم عملاقة عادة ما تكون حمراء اللون، وهي في المراحل النهائية من عمرها أي كبيرة السن وتقع في اعلى الزاوية اليمنى في مخطط هيرتز سبرانج- راسل للتطور النجمي، ومن الامثلة على النجوم العملاقة نجم الدبران او قلب العقرب .

Gibbous Phase	الوجه الاحدب

طور من اطوار القمر يقع بين التربيع الاول والمكتمل في النصف الاول من الشهر، والمكتمل والتربيع الثاني في النصف الثاني من الشهر .

جناح الغراب	Gienah

هو النجم جاما في كوكبة الغراب التي تقع في النصف الجنوبي من الكرة الارضية، من القدر 2،59 .

جناح الدجاجة	Gienah

هو النجم ابسيلون في كوكبة الدجاجة .

جيوتو	Giotto

مجس فضائي اطلقته وكالة الفضاء الاوروبية سنة 1985 م لملاقاة مذنب هالي سنة 1986 م وحمله الى الفضاء الصاروخ اريان –2، واقترب من المذنب يوم 13 اذار مسافة 605 كلم من نواة المذنب والتقط عددا كبيرا من الصور لنواة المذنب وذيله.

جيرتاب	Girtab

اسم اطلقه السومريون على نجم ثيتا العقرب ويعني العقرب في اللغة السومرية .

جلين	Glenn,John

جون جلين(1921 م)، اول رائد فضاء امريكي ينطلق الى الفضاء ويدور حول الارض يوم 20 شباط سنة 1962 م .

كرة	Globe

احد الاشكال الهندسية، والكرة شكل هندسي متماثل وخال من الزوايا، لذلك اعتبر الفلاسفة اليونانيون ان الكون مؤلف من كرة أو عدة كرات.

عنقود كروي	Globular Cluster

مجموعة كبيرة من النجوم على شكل كرة وعادة ما تظهر على شكل بقعة ضبابية باهتة لكن تظهر بالتلسكوب على شكل عنقود من النجوم، وتقع العناقيد الكروية خارج قرص المجرة سواء تحت القرص او اسفله، ويصل عدد النجوم في العناقيد الكروية الى حوالي مليون نجم،واعمار نجومها كبيرة، وتتشارك مع بعضها في جاذبية واحدة وكانها جسم واحد، واشهر العناقيد الكروية م31 **M31** في كوكبة الجاثي .

عامود المزولة	Gnomon

قطعة من الخشب او المعدن وهي على شكل عمود صغير يثبت على قاعدة المزولة الشمسية ليسقط ظله عليها ومعرفة الوقت من طول واتجاه الظل .

جودارد	**Goddard,Robert**

روبرت هاتشينجز جودارد (1882-1945) فيزيائي امريكي، اهتم بعلم الصواريخ وصنع العديد منها وانطلقت في الفضاء عدة امتار، ولانجازاته في هذا المجال لقب جودارد (ابو الصواريخ) في العلم الحديث .

الغميصاء	**Gomeisa**

النجم الفا أي المع نجم في كوكبة الكلب الاصغر، تبعد 11 سنة ضوئية وهنا من الضروري ان اذكر ان المحدثين اطلقوا اسم الغميصاء على نجم بيتا الكلب الاصغر وهو خطأ والاصح ان الفا الكلب الاصغر هو الغميصاء، والعرب سمت بيتا الكلب الاصغر(المرزم) .والفلك الحديث يسمي الغميصاء **Procyon** .

الاكليل	**Graffias**

هو النجم بيتا في اكليل كوكبة العقرب، والكلمة الانجليزية لاتينية الاصل تخص زبانيي العقرب الموجودين في كوكبة الميزان .

حبيبات شمسية	**Granulations**

حبيبات قاتمة وباردة نسبة الى سطح الشمس تمثل نهاية تيارات حمل الغاز الصاعد .

التجاذب	**Gravitation**

مقدار قوة الجاذبية بين جسمين، وتعتمد على كتلة الجسمين ومربع المسافة بينهما وفقا لقانون الجاذبية الذي صاغه نيوتن .

الفاني الاعظم	**Great Annihilator**

مصدر طاقة كبير يقع بالقرب من مركز المجرة ربما يكون ثقبا اسود كتلته ما بين 10 – 1000 مرة من كتلة الشمس، يقوم بانتاج كمية هائلة من المادة المضادة مثل البوزيترون وهو ضديد الالكترون، وعندما يصطدم بالالكترونات العادية تنتج طاقة هائلة هي المرصودة في مركز المجرة.

الدب الاكبر	Great Bear

كوكبة كبيرة الحجم تقع بالقرب من القطب الشمالي وهي من الكوكبات ابدية الظهور، سمت العرب النجوم السبعة الشهيرة فيها(بنات نعش الكبرى) النجوم الاربعة التي تشكل المربع او جسم الدب هي النعش او سرير بنات نعش، والنجوم التي تشكل ذنب الدب بنات .

البقعة القاتمة الكبيرة	Great Dark Spot

بقعة قاتمة كبيرة بحجم كوكب الارض تقع ضمن الغلاف الغازي لكوكب نبتون، تتكون من غاز الميثان، هذه البقعة عبارة عن عاصفة قوية تهب بسرعة 2400 كلم في الساعة، وهي اعلى سرعة للرياح تسجل في المجموعة الشمسية .

سحابة ماجلان الكبرى	Great Magllanic Cloud

مجرة غير منتظمة الشكل وهي احدى سحابتين في النصف الجنوبي من القبة السماوية تسميان سحابتي ماجلان، احداهما كبيرة والاخرى صغيرة ويرمز لها في الفهارس الفلكية **(NGC.2070)**، وتبعد عنا 100 الف سنة ضوئية .

السديم الكبير	Great Nebula

سديم كبير يقع في كوكبة الجبار بالقرب من سيف الجبار ويشغل مساحة واسعة من المجرة وهو احد السدم المنتشرة .

البقعة الحمراء الكبيرة	Great Red Spot

بقعة حمراء عملاقة كانت واضحة على سطح المشتري وتحديدا في الغلاف الغازي للكوكب، وهي عاصفة ضخمة تقع قريبة من خط استواء الكوكب، اكتشفها الفلكي روبرت هوك سنة 1664 م، وهي اكبر بقعة في مجموعتنا الشمسية، وعرضها 28 الف كلم وعرضها 14 الف كلم .

الشق العظيم	Great Rift

هو السديم المظلم الممتد من كوكبة القوس جنوبا وحتى الدجاجة شمالا، هذا الشق او السديم المظلم ناتج عن ذرات غبارية تحجب ضوء النجوم عنا فيبدو على شكل طريق مظلم .

الاستطالة العظمى	Greatest Elongation

هي اكبر زاوية يصلها الكوكب الداخلي عن الشمس بالنسبة لدائرة البروج .

Greek Alphapet	الحروف اليونانية

الحروف الهجائية اليونانية تتكون من 24 حرفا مثل الفا و بيتا وجاما ... الخ، وكان العالم باير قد استخدم الحروف اليونانية كرمز للمعان، النجم الالمع في الكوكبة يرمز له بالحرف الفا، والنجم التالي في اللمعان يرمز له بالنجم بيتا، والنجم الثالث في اللمعان يرمز له بالحرف جاما وهكذا.

Green Flash	اللمعان الاخضر

يسمى ايضا الاشعة الخضراء، وهو عبارة عن لمعان اخضر مزرق يظهر بالقرب من الشمس عند الشروق او الغروب، ولا يشاهد هذا الضوء الا اذا كانت السماء خالية تماما من الغيوم. هذه الظاهرة تحدث نتيجة امتصاص وتشتت الموجات الزرقاء القادمة من الشمس او الاطياف ذات الموجات الاطول مثل الاشعة الخضراء داخل الغلاف الغازي الارضي فيظهر الضوء الاخضر .

Greenhouse Effect	مفعول البيت الزجاجي

ويسمى ايضا غازات الدفيئة، وهي عبارة عن غازات مثل **CO2 , H2O , CH4** وغيرها من الغازات التي تسمح بدخول الاشعة ذات الموجات الطويلة داخل الكوكب ولا تسمح بخروج الاشعة ذات الموجات القصيرة وتعيدها الى سطح الكوكب، وهذا يعني احتباس الحرارة داخل الكوكب لذلك تسمى هذه الظاهرة ايضا(الاحتباس الحراري) وهي نفس العملية التي تحدث في البيوت الزجاجية، الامر الذي يزيد من معدل درجة حرارة الكوكب. هذه الظاهرة تحدث في كوكب الزهرة نتيجة كثافة غازات الدفيئة في غلافها الغازي. ومنذ بداية الثورة الصناعية ونظرا لتزايد المصانع التي تطلق غازات الدفيئة في الغلاف الغازي الارضي فقد ارتفع معدل درجة حرارة الارض عن معدلها وادى ذلك الى ذوبان الثلوج في القطبين الشمالي والجنوبي،وهو الامر الذي يهدد بغرق مدن ساحلية كبيرة في البحر خلال القرن الحالي.

Greenwich Mean Time	توقيت غرينتش المتوسط

التوقيت المتوسط عند خط طول غرينتش، وغرينتش احدى ضواحي لندن اتفق عالميا ان تكون نقطة او خط الصفر في التوقيت الدولي، وخط طول غرينتش يقسم الكرة الارضية الى قسمين : شرقي ويبعد عن غرينتش 180 درجة شرقا و غربي ويبعد 180 درجة غربا .

التقويم الغريغوري	Gregorian Calendar

تقويم ينسب الى البابا (غريغور الثالث عشر) الذي اصدر امرا بتعديل التقويم اليولياني يوم 24 شباط سنة 1582 م، وصدر التقويم الغريغوري في شهر تشرين الأول من العام نفسه .

الخطم	Grumium

اسم لاتيني يطلق على النجم كسي في كوكبة التنين.

الكركي	Grus

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي بير سنة 1603م في النصف الجنوبي من القبة السماوية وبالقرب من نجم فم الحوت الجنوبي، وهي تشبه طائر الكركي لذلك سميت باسمه.

H

ش	H

رمز يستخدم للتعبير عن القدر المطلق للكويكبات، والقدر المطلق للكويكبات يعني اللمعان الذي سيصله الكويكب اذا وضع على بعد وحدة فلكية واحدة، والوحدة الفلكية هي معدل بعد الارض عن الشمس وتساوي 149،6 مليون كلم.

ش1	H1

رمز يقصد به السدم التي تحتوي على هيدروجين غير مشحون أي متعادل كهربائيا.

ش2	H11

رمز يقصد به السدم التي تحتوي على هيدروجين مشحون مثار.

حضار	Hadar

هو النجم بيتا في كوكبة قنطورس .

Hadley Rille	جدول هادلي

وادي عميق على سطح القمر طوله 125 كلم وعرضه 400 متر، وهو على شكل جدول ماء جاف من المياه لعدم وجود مياه على سطح القمر والذي تشكل من البازلت المقذوف بفعل براكين كانت ثائرة على سطح القمر في المراحل الاولى من تشكله في منطقة(الابنين)، اكتشف الجدول رواد مركبة الفضاء ابوللو-15 سنة 1971 م .

Hadley,John,H	هادلي

جون هادلي(1682-1744) مهندس ومخترع انجليزي، يعتبر اول من بنى تلسكوب عاكس،كما اخترع آلة الربع (**Quadrant**) وتسمى ربعية هادلي .

Hakimite Tables	الزيج الحاكمي

جداول فلكية تبين حركة الكواكب والشمس والقمر وبعض الاحداث الفلكية وضعها الفلكي العربي المعروف(ابن يونس) وصدر في عهد الخليفة الحاكم بامر الله الذي سمي باسمه (الزيج الحاكمي) .

Hale Telescope	تلسكوب هيل

تلسكوب ضخم موجود على قمة جبل "بالومار" قرب كاليفورنيا ، ومنذ بنائه سنة 1948 وحتى بداية الثمانينيات من القرن العشرين كان اكبر التلسكوبات في العالم .

Halle,George	هيل

جورج اليري هيل(1868-1938) فلكي امريكي، بنى اشهر المراصد الفلكية في العالم، مثل مرصد ييركس سنة 1892، ومرصد ويلسون سنة 1904، ومرصد جبل بالومار او مرصد هيل سنة 1948. كما كان هيل اول من درس البقع الشمسية واكتشف انها مناطق اقل حرارة من باقي مناطق سطح الشمس.

Halle-Bopp Comet	مذنب هيل بوب

اجمل مذنب شوهد في نهاية القرن العشرين، اكتشفه اثنان من هواة الفلك هم (الان هيل) من نيومكسيكو و(ثوماس بوب) من اريزونا سنة 1997 م كلا على حدة، قطر نواة المذنب 40 كلم، وسيشاهد في المرة القادمة سنة 4377 م أي بعد 2380 سنة وهي مدة دوران المذنب حول الشمس ان شاء اللة !! .

نصف الحياة	**Half Life**

المقصود بنصف الحياة المدة التي تتحول خلالها نصف المادة المشعة مثل اشعة بيتا و جاما الى مادة اخرى، فاليورانيوم مثلا يتحول نتيجة الأشعة التي يطلقها الى رصاص بعد مدة طويلة تقدر بحوالي 4500 مليون سنة، وهي طريقة فعالة في تحديد اعمار الصخور والكواكب وغيرها.

نصف القمر	**Half Moon**

وهو القمر عند وجوده في التربيعين الاول والثاني، حيث يظهر القمر على شكل نصف قمر او نصف دائرة.

هال	**Hall,Asaph**

اساف هال (1829- 1907) فلكي امريكي، اكتشف يوم 12 اب سنة 1877 م قمري المريخ فوبوس و ديموس، باستخدام المرصد الفلكي الامريكي للملاحة البحرية ذي القطر 26 بوصة وهو من النوع الكاسر.

هالي	**Halley,Edmond**

السير ادموند هالي (1656-1742) فلكي بريطاني. عرف ان المذنبات تدور حول الشمس وان المذنب الكبير الذي ظهر سنة 1682 سيعود سنة 1758، وعاد المذنب بالفعل في هذه السنة التي لم يشهدها هالي لانه توفي قبل هذه السنة بحوالي 16 سنة، وتكريما له سمي المذنب الشهير باسمه. كما قام هالي بالعديد من الانجازات الفلكية، فقد وضع اطلسا للنجوم في القبة السماوية الجنوبية ضم اكثر من 381 نجما جديدا وطبع كتاب المبادئ الذي الفه استاذه اسحق نيوتن.

مذنب هالي	**Halleys Comet**

هو احد المذنبات المشهورة والتي تدور حول الشمس، شوهد لاول مرة – او حسب ما تشير اليه المصادر الاثرية والفلكية – من الفلكيين الصينيين سنة 240 قبل الميلاد، لكن السير ادموند هالي كان اول من عرف ان هذا المذنب يدور حول الشمس كل 76 سنة، واكد ان هذا المذنب نفسه الذي ظهر في

السنوات 1531 و 1607 و 1682 . وشوهد اخر مرة سنة 1986 م وشارك في رصده مؤلف هذا المعجم، وسيعود المذنب للظهور سنة 2061 م. وعندما تخترق الارض النهر الغباري الذي يتركه مذنب هالي، تظهر في السماء زخات شهب وهي المعروفة باسم ايتا الدلويات والجباريات .

Hallo	هالة

حلقة لامعة تظهر احيانا حول القمر والشمس في السماء ناتجة عن انعكاس الضوء وانكساره بسبب الحبيبات الكريستالية في الغلاف الجوي الارضي .

Hamal	حمل

هو النجم الفا في كوكبة الحمل وليس الكوكبة نفسها كما يظن البعض .يبعد عنا 76 سنة ضوئية وهو من القدر الثاني .

Hararan	الهراران

اسم اطلقه العرب على النجمين الفا النسر الواقع والفا العقرب اللذين يطلعان في نفس الفترة تقريبا .

Hartmann,Johannes F	هارتمان

جوهانس فرانز هارتمان (1865-1936) فيزيائي فلكي الماني، اكتشف سنة 1904 م سحب غاز الكالسيوم داخل النجوم، وطور نظرية حول النجوم "النوفا" كما درس الكويكب ايروس.

Harvest Moon	قمر الحصادين

اطول ليلة قمرية للقمر البدر خلال العام، وتكون هذه الليلة عادة عندما يكون القمر البدر قريبا من الاعتدال الخريفي الذي يصادف يوم 23 ايلول من كل عام، حيث يكون القمر في ابعد مسافة شمال خط البروج لذلك يشرق من اقصى الشمال الشرقي ويمكث اطول فترة في السماء خلال العام ويكون لمعانه مميزا، لذلك كان الحصادون يستغلون هذه الليلة المقمرة في الحصاد ليلا تحت نور القمر، لذلك سمي بقمر الحصاد .

هوكنغ	Hawking,Stephen

ستيفن هوكنغ (1942- ؟) فيزيائي وكوني بريطاني، ركز ابحاثه حول فيزياء الثقوب السوداء وحالة التفرد في البعد الزمكاني، كما تمكن سنة 1971 من معرفة ما حدث قبل الانفجار العظيم بلحظات قليلة، وتمكن ايضا من التعرف الى الثقوب السوداء الصغيرة.

ه.د	HD

رمز يدل على تصنيف السدم والمجرات والنجوم التي حددها الفلكي هنري درابر وضم 225 الفا و 300 نجم وسديم ومجرة، فمثلا يرمز الى النجم فيغا في كوكبة النسر الواقع (**HD172167**) في فهرس درابر .

السماء	Heaven

هي الكرة الوهمية التي تحيط بكوكب الارض و تعلو راس الانسان وتتكون من كل الاجرام السماوية المرئية وغير المرئية.

الأجرام السماوية	Heavenly Bodies

كل الأجرام سواء النجوم او الشمس او القمر او الكواكب ... الخ تسمى اجراما سماوية.

العناصر السماوية الثقيلة	Heavy Elements

يقصد بها في علم الفلك كل العناصر الاثقل من الهيدروجين والهيليوم

نجم العناصر الثقيلة	Heavy- Metal Star

هي نوع من النجوم غير المرئية ومن ضمن العمالقة الحمر وتتشكل من الباريوم الثقيل والنوع **S** من النجوم العمالقة. وتتكون هذه النجوم من عناصر ثقيلة.

هكتور	Hector

الكويكب رقم 624 ضمن قائمة تصنيف الكويكبات، وهو اكبر الكويكبات حجما وينتمي الى عائلة كويكبات طروادة

هيلين	Helene

قمر يدور حول كوكب زحل اكتشف سنة 1980 م، وهو قمر صغير الحجم وغير كروي وابعاده هي 18 × 16 × 15 كلم يدور حول زحل على بعد 377 الف و 400 كلم .

مركزية الشمس	**Heliocentric**

نموذج يؤكد مركزية الشمس أي ان الشمس في المركز وتدور حولها الكواكب السيارة وهو النموذج الحديث المخالف لنظام بطلميوس .

هليوبوز	**Heliopause**

المادة التي تتأثر بالرياح الشمسية وتتفاعل معها، وتصل الى مسافة 50 وحدة فلكية عن الشمس.

مرصد شمسي	**Helioscope**

مرصد خاص لرصد سطح الشمس والتغيرات التي تحدث فيها .

هيليوسفير	**Heliosphere**

المكان او المساحة التي تتاثر بالرياح الشمسية .

هيليوم	**Helium**

غاز ناتج عن اتحاد اربع ذرات هيدروجين ويرمز له كيميائيا **H2** .

احتراق الهيليوم	**Helium Burning**

عملية الاندماج التي تحول الهيليوم الى عناصر اثقل وهي التي تحدث في باطن النجوم .

سديم هيليكس	**Helix Nebula**

رمزه في الفهارس الفلكية الحديثة (**NGC 7293**) وهو اكبر سديم كوكبي يشاهد في السماء،يبعد عنا 140 فرسخا فلكيا.

هلمهولتز	**Helmholtz,Hermann**

هيرمان لادوينغ فيرديناند فون هيلمهولتز(1821-1894) فيزيائي فلكي الماني، درس كيفية نشوء الطاقة الشمسية ونشوء النجوم.

Hemesphere	نصف الكرة

نصف الكرة الشمالي او الجنوبي سواء الكرة الارضية او الكرة السماوية .

Hercules	هرقل

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية، ويسمى الجاثي على ركبته او الراقص، يقول عنها الصوفي انها على صورة رجل مد يديه احداهما وهي اليمنى الى الكواكب المجتمعة التي على جنوبي الفكة والاخرى الى قرب كوكبة النسر الواقع وقد جثا على ركبته .

Hermes	هيرمس

كويكب صغير يدور حول الشمس ضمن حزام الكويكبات اكتشف سنة 1937 م.

Herschel,Sir William	هيرشل

السير وليام هيرشل (1738-1822) فلكي بريطاني، تمكن من صناعة تلسكوبه بنفسه واستطاع ان يكتشف الكوكب اورانوس يوم 13 آذار سنة 1781 م، وبعض الاقمار التي تدور حول زحل واورانوس، كما وضع فهرسا للسماء ضم حوالي 2500 سديم ومجرة، وبمشاركة اخته كارولين تمكن من العديد من السدم والعناقيد النجمية، واستطاعت وحدها من اكتشاف 8 مذنبات.

Hertzsprung-Russel Diagram	مخطط هيرتز سبرانج- راسل

مخطط او رسم بياني وضعه الفلكيان هيرتز سبرينغ الدنماركي والفلكي الامريكي هنري رسل سنة 1911 م، ويبين المخطط العلاقة بين اطياف النجوم ودرجة حرارة السطح ويرمز لهذا المخطط ه ر **(HR)** . هذا المخطط ضروري لمعرفة كيفية تطور النجوم من النشوء و النجوم الشابة والنجوم العمالقة والاقزام البيضاء .

Hevelius,Johannes	هيفيليوس

جوهانس هيفيليوس (1611 – 1687) فلكي الماني، كان اول من وضع خريطة للنصف المرئي من القمر، كما وضع اول خريطة للكوكبات السماوية ضمت الكوكبات الحديثة في النصف الجنوبي من القبة السماوية.

High Tide	المد العالي

ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات الى أعلى مستوى لها بسبب جاذبية القمر لمياه البحر،هذا المد يحصل مرتين خلال الشهر عندما يكون القمر في المحاق والبدر.

هيماليا	**Himalia**

احد اقمار كوكب المشتري، اكتشفه الفلكي بيريني سنة 1904م، قطره 170 كلم ويبعد عن المشتري 11 مليونا و 480 الف كلم.

هيبارخوس	**Hipparchus**

فلكي يوناني(190-120) قبل الميلاد، وضع اول فهرس معروف للنجوم واطلس للكوكبات السماوية، وهو الذي صاغ اقدار النجوم أي لمعانها فاعطى النجوم اللامعة القدر الاول والنجوم الاقل لمعانا القدر الثاني كما انه اول من صاغ نظرية الكرات متحدة المركز .

الافق	**Horizon**

ابعد مسافة يمكن للراصد مشاهدتها على سطح الارض، او هي الزاوية التي تشكل 90 درجة مع سمت الراصد وتكون زاوية الارتفاع صفر .

الساعة	**Horologium**

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي لاسيلييه سنة 1603م في النصف الجنوبي من القبة السماوية.

هوروسكوب	**Horoscope**

خريطة تحدد مواقع الكواكب السيارة ومكان ولادة الشخص من اجل التنبؤ بطالع المولود حسب رأي التنجيم.

سديم رأس الحصان	**Horsehead Nebula**

هو سديم ضخم من الغازات والاتربة تشبه كثيرا رأس الحصان، وهو سديم انبعاث حيث يعكس اشعة النجوم الساقطة عليه من النجوم المجاورة.

ساعة	**Hour**

مدة زمنية تتكون من 60 دقيقة والدقيقة تتكون من 60 ثانية، وفي الساعة الواحدة تقطع الشمس 15 درجة في السماء.

الزاوية الساعية	**Hour Angle**

هي قوس معدل النهار المحصور بين خط الزوال ودائرة الساعة التي تمر بالجسم المرصود.

Hubble Constant	ثابت هابل

قانون وضعه الفلكي الامريكي ادوين هابل بعد ان لاحظ ان المجرات تبتعد عن بعضها بمعدل سرعة ثابت، ووضع القانون الذي يبين انه كلما كانت المجرة ابعد بمقدار مليون سنة ضوئية زادت سرعة ابتعادها بمقدار 16 كلم في الثانية.

Hubbles Law	قانون هابل

ينص قانون هابل على ان المجرات تتباعد عن بعضها بتناغم ونظام ثابت وكانها نقاط على بالون ينتفخ ويزداد اتساعا لذلك فالكون في حالة تمدد ووضع هابل قانونا شهيرا ، يبين العلاقة بين المسافة بين مجرتين وثابت هابل وهو (تتناسب سرعة ابتعاد المجرات عن بعضها طردا مع المسافة بينها) .

Hubble Space Telescope	تلسكوب هابل الفضائي

يعتبر تلسكوب الفضاء هابل اول تلسكوب يرصد السماء من الفضاء وخارج الغلاف الغازي الارضي، اطلق الى الفضاء في شهر نيسان 1990 وبدأ العمل سنة 1993 م .وتمكن من التقاط صور واضحة لمختلف الاجرام السماوية اوضح وادق من تلك الصور من الارض بسبب عدم امتصاص الضوء من الغلاف الغازي الارضي.

Hubble Time	توقيت هابل

هو الوقت الذي يعتمد على عمر الكون باستخدام ثابت هابل .

Hubble,Edwin	هابل

ادوين بوويل هابل (1889-1953) فلكي امريكي، درس علم الكون الحديث، واكتشف ان المجرات تتباعد عن بعضها بعد تحليل اطيافها ووجد انه ينحرف نحو الأحمر وهذا يعني ان الكون يتمدد. كما حدد هابل اشكال المجرات كالحلزونية والاهليلجية وغير المنتظمة.

Huggins,William	هويغنز

السير وليام هويغنز(1824-1910) هاوي فلك بريطاني، اول من استخدم التحليل الطيفي في دراسة تكوين الشمس والنجوم، واكتشف سنة 1861 ان النجوم تتكون من الهيدروجين.

هويغنز	Huygens,Christian

كريستيلن هويغنز (1629-1695) فلكي وفيزيائي دانماركي ، طور طريقة حديثة في نحت و صقل المرايا التلسكوبية سنة 1654م ، رصد حلقات كوكب زحل واكتشف تيتان اكبر اقمار كوكب زحل.

القلائص	Hyades

مجموعة من النجوم يصل عددها الى حوالي 100 نجم على شكل عنقود تلتف حول نجم الدبران المع نجم في كوكبة الثور، تبعد عنا 130 سنة ضوئية.

الشجاع	Hydra

كوكبة سماوية قديمة نجومها باهتة وتقع جنوب كوكبة السرطان .

هيدروجين	Hydrogen

هو العنصر الأكثر شيوعا في الكون، ومنه نشأت كل المادة الكونية عن طريق التفاعل النووي في باطن النجوم. والهيدروجين من اخف الغازات وزنا فهو مؤلف من بروتون واحد في نواتة ويدور حولها الكترون واحد ايضا.

هيبيريون	Hyperion

احد اقمار كوكب زحل، وهو اكبر قمر غير منتظم الشكل – غير كروي – في المجموعة الشمسية، يدور حول زحل في 21 يوما تقريبا على بعد مليون و 481 الف و 100 كلم. اكتشفه العالمان بوند و لاسل سنة 1848 م.

هايبرنوفا (فوق المستعرة)	Hypernova

عبارة عن انهيار وانفجارات متلاحقة تحدث للنجوم العملاقة والتي تتشكل منها في نهاية المطاف الثقوب السوداء، هذا الانفجار اقوى بكثير من النجوم المستعرة(السوبرنوفا) وتنطلق منها كمية كبيرة من اشعة جاما.

I

يابيتوس	Iapetus

قمر يدور حول كوكب زحل اكتشفه كاسيني سنة 1671 م، وهو قمر صخري نصفه لامع والنصف الاخر ذو الوان قاتمة، سطحه مليء بالفوهات، قطره 1420 كلم، يدور حول زحل كل 79 يوما، ويبعد عن الكوكب 3 ملايين و 561 الفا و 300 كلم.

ابن الافلح	Ibn Al Aflah

هو جابر بن الافلح، فلكي عربي ولد في اشبيلية وتوفي في قرطبة خلال القرن الحادي عشر. له العديد من الكتب الفلكية وصنع بعض المعدات الفلكية.

ابن الهيثم	Ibn Al Haitham

الحسن بن الهيثم (965- 1038) فلكي وفيزيائي عربي، ولد في العراق ثم عاش في مصر،له عدة مؤلفات فلكية منها زاوية الكواكب وصورة الكسوف وغيرها.

ابن الشاطر	Ibn Al Shater

ابو الحسن علاء الدين المعروف بابن الشاطر(1304-1375) له العديد من الكتب الفلكية،كما ان ابن الشاطر هو اول من قال ان الشمس في مركز المجموعة الشمسية وقبل كوبرنيكوس الذي كان ينقل دراسات ابن الشاطر وينسبها لنفسه! .

فهرس جديد	IC

رمز جديد للسدم والمجرات تم الحاقه بالرمز **NGC** .

ايكاروس	Icarus

كويكب اكتشف سنة 1949 م من خلال مرصد جبل بالومار الامريكي ويتميز الكويكب بمداره المفلطح الذي يمتد حتى كوكب عطارد.

Igneous Rock	صخور بركانية

الصخور التي تقذفها البراكين ثم تبرد تسمى صخورا بركانية .

Illumination Circle	دائرة الاضاءة

الخط الفاصل بين النصف المظلم والنصف المضاء من الكوكب او القمر .

Image	صورة

صوة الجسم المرصود بالعين او التلسكوب.

Imbrium	بحر الامطار

اسم لاتيني اطلقه غاليليو سنة 1610م على احد سهول القمر.

Immersion	انغمار القمر

مصطلح يقصد به دخول القمر في ظل الارض اثناء الخسوف القمري.

Impact	اصطدام

اصطدام كويكب او مذنب بسطح الكوكب او القمر .

Impact Crater	فوهة اصطدامية

منطقة منخفضة تحيط بها حلقة ترابية ناتجة عن اصطدام نيزك او كويكب او مذنب بسطح الكوكب او القمر.

Impact Basin	حوض اصطدامي

حوض ضخم يزيد قطره عن 300 كلم، ناتج عن اصطدام كويكب عملاق، ويوجد على سطح القمر الارضي اكثر من 40 حوض اصطدامي.

Inclication	الميل

انحراف مدار الجرم السماوي عن دائرة البروج او خط الاستواء شمالا او جنوبا.

Inferior Conjunction	الاقتران الخارجي

يحدث عندما يكون الجرم السماوي خلف الشمس بالنسبة للارض أي تكون الشمس على خط واحد بين الجرم و الارض.

Inferior Planets	كواكب خارجية

كل الكواكب الأبعد عن الشمس من الارض وهي المريخ والمشتري وزحل واورانوس ونبتون ثم بلوتو.

Infrared Rays	الأشعة تحت الحمراء

اشعة كهرطيسية غير مرئية يبلغ طول موجاتها ما بين 75،. الى 100 ميكرون.

Infrared Telescope	تلسكوب الاشعة تحت الحمراء

تلسكوب يستخدم الاشعة تحت الحمراء القادمة من النجوم والمجرات في دراسة الكون.

Ingress	عبور

مصطلح نادر الاستخدام يقصد به عبور كوكب الزهرة او عطارد من امام قرص الشمس،والمصطلح الشائع للعبور هو **Transit** .

Inner Planets	الكواكب الداخلية

الكواكب الأقرب الى الشمس من الارض وهي عطارد و الزهرة.

Ionosphere	طبقة الايونوسفير

الطبقة الخارجية من الغلاف الغازي الخارجي للارض وهي طبقة مشحونة كهربائيا وتبدأ من ارتفاع 40 الى اكثر من 400 كلم عن سطح الارض.

Insolation	التشمس

كمية الطاقة التي تتلقاها منطقة معينة من سطح الكوكب خلال فترة زمنية محددة وتختلف كمية التشميس بحسب الفصل أي حسب زاوية سقوط اشعة الشمس ومدة التشميس.

International Date Line	خط التوقيت الدولي

الخط الذي يبتعد عن غرينتش 180 درجة شرق وغرب غرينتش وهو الذي يقسم الزمن على الارض الى يومين، فاذا عبر شخص هذا الخط فان الوقت عنده يتغير يوما كاملا، فاذا انتقل من منطقة شرق غرينتش يقدم يوما كاملا، بينما يؤخر يوما اذا انتقل من غرب غرينتش الى شرق غرينتش.

International Space Station	محطة الفضاء الدولية

وضعت محطة الفضاء الدولية لتدور حول الارض ليعيش رواد الفضاء فيها بشكل دائم ويتناوبون في العيش فيها مع رواد من الارض. وتسمح المحطة باجراء التجارب على الفضاء دون الالتزام بوقت محدد.

المجال المغناطيسي الكوكبي	Interplanetary Magnetic Field (IMF)

المجال المغناطيسي المحمول مع الرياح الشمسية .

المادة بين الكوكبية	Interplanetary Medium

المادة بين الكواكب السيارة مثل الغازات والاتربة والجسيمات المشحونة كهربائيا وغيرها.

ايو	Io

قمر يدور حول كوكب المشتري وهو احد اقمار جاليليو التي اكتشفها سنة 1610 م، قطره 3636 كلم، ويبعد عن المشتري 422 الف كلم، يتميز "ايو" بالبراكين الكبريتية الثائرة على سطحه.

الطبقة المتاينة	Ionosphere

احدى طبقات الغلاف الغازي للارض تعلو عن سطح الارض ابتداءا من 80 كلم وتمتد الى اكثر من 640 كلم. وهي طبقة متاينة(مكهربة) ومن خصائص هذه الطبقه انها تعكس الموجات اللاسلكية واعادتها نحو الارض لذلك فهي مفيدة في الاتصالات اللاسلكية والتلفزيونية.

نيزك حديدي	Iron Meteorite

نيزك يسقط على الارض مكون من الحديد وهو من النيازك النادرة جدا.

مجرة غير منتظمة	Irregular Galaxy

احد الاشكال المعروفة للمجرات التي صنفها الفلكي الامريكي ادوين هابل، وهي مجرات غير منتظمة في شكلها.

عناقيد مجرية غير منتظمة	Irregular Galaxy Cluster

هي أي عنقود مجري في الكون بغض النظر عن اشكال المجرات فيه، ومن العناقيد المجرية غير المنتظمة المجموعة المحلية التي تنتمي اليها مجرتنا درب التبانة.

متغيرات غير منتظمة	Irregular variable

نجوم يتغير لمعانها باوقات غير منتظمة.

عشتار	Ishtar

اسم آلهة الحب عند البابليين، وهي ايضا نجمة الصباح والمساء، ويقصد بها كوكب الزهرة.

الازار	Izar

هو النجم ابسلون في كوكبة العواء، قدره 2،37، ويبعد عنا 103 سنوات ضوئية.

J

جانسكي	Jansky,Carl

كارل يانسكي(1905-1949) مهندس راديوي امريكي، طور وصمم علم الفلك الراديوي،وفي عام 1932 استقبل اول موجات راديوية من مصدر كوني في مركز مجرتنا درب التبانة.

جانوس	Janus

قمر غير منتظم الشكل يدور حول كوكب زحل، اكتشفه اودوين دولفاس سنة 1966 م، يبعد عن الكوكب 151 الفا و 472كلم، ويدور حول زحل في 18 ساعة فقط، قطره 297 كلم،وهو قمر جليدي.

جيميسون	Jemison,Mae,C

ماي جيمسون، ولدت في تشرين الأول سنة 1956م، اول رائدة فضاء افريقية – امريكية،وهي طبيبة جراحة مع خبرة في الهندسة، انضمت الى برنامج الفضاء الامريكي في ناسا سنة 1987م، وانطلقت في اول رحلة لها الى الفضاء يوم 12 ايلول سنة 1992 على متن مكوك الفضاء(انديفور) وعادت يوم 20 من نفس الشهر.

Jet Stream	مجرى نفاث

عبارة عن تيارات هوائية عالية السرعة يصل ارتفاعها الى ما بين 25 الفا الى 45 الف قدم عن سطح الارض، وتحديدا اسفل طبقة التروبوبوز.

Jets	رياح مجرية

هبات من الحبيبات تنبعث من انوية المجرات النشطة او النجوم النابضة.

Jewel Box	صندوق جيويل

عنقود نجمي مفتوح يصل عدد النجوم فيه الى حوالي 100 نجم بالقرب من نجم بيتا الصليب الجنوب، اكتشفه الفلكي ابي لاسيليه اثناء وجوده في جنوب افريقيا بين سنتي 1751-1752،نجوم هذا العنقود حديثة العمر اذ يصل عمرها الى حوالي 10 ملايين سنة ويبعد عنا 7500 سنة ضوئية.

Jodrell Bank	جودرل بانك

تقع منطقة جودرل بانك شمال شرق شيشاير في انجلترا ، يوجد فيها مرصد راديوي في احد الاودية الطبيعية ، قطره 250 قدما (76) مترا.

Jovian	المشتري

أي شيء له علاقة بالمشتري.

Jovian Moons	اقمار المشتري

كل الاقمار التي تدور حول المشتري.

JPL	معهد الدفع النفاث

معهد الدفع النفاث **Jet Propulsion Laboratory** التابع لمعهد كاليفورنيا لابحاث الفضاء في وكالة الفضاء الامريكية (ناسا).

Julian Calendar	التقويم اليولياني

تقويم وضع في عهد يوليوس قيصر سنة 63 قبل الميلاد، وهو تقويم شمسي ويعتمد اسلوب الكبس.

Julian Year	السنة اليوليانية

السنة التي اعتمدت في التقويم اليولياني وهي سنة شمسية ومدتها 365 يوما وربع اليوم.

Juno	جيونو

كويكب اكتشف ستة 1804 م ويقع ضمن حزام الكويكبات بين مداري المريخ و المشتري.

Jupiter	المشتري

اكبر الكواكب السيارة حجما التي تدور حول الشمس، وهو الكوكب الخامس من حيث البعد عن الشمس، وهو كوكب غازي، يصل قطره الى حوالي 143 الفا و 200 كلم، وهو اكبر من الارض بحوالي 1318 مرة، ويبعد عن الشمس 778 مليون كلم، ويدور حوله 62 قمرا حتى نهاية سنة 2002 م.

K

Kadi Zadah	قاضي زاده

صلاح الدين موسى بن محمد الرومي المعروف بقاضي زاده، عاش في النصف الثاني من القرن الثامن للهجرة، اشتغل بالفلك في مرصد سمرقند وعاون الفلكي الشهير"الغ بك" في ارصاده وعمل الازياج الفلكية.

Kahiri	كاهيري

اسم كوكب زحل عند الفراعنة كما ورد في الاهرامات.

Kappa	كابا

الحرف العاشر من الحروف اليونانية القديمة.

Kaus Australis	القوس الجنوبي

النجم ابسيلون في كوكبة القوس او الرامي، قدره 1,88 ويبعد 124 سنة ضوئية.

Kaus Borealis	القوس الشمالي

النجم لامدا في كوكبة القوس ، قدره 1,88 ويبعد 71 سنة ضوئية.

Kaus Media	القوس الاوسط

النجم دلتا في كوكبة القوس، قدره 2,71 ويبعد عنا 84 سنة ضوئية.

اجرام كويبر	**KBO**

رمز يستخدم في الفلك الحديث للتعبير عن الاجرام السماوية التي تنتمي الى حزام كويبر الذي يعتبر مصدر المذنبات في المجموعة الشمسية.

مرصد كيك الفلكي	**Keck Observatory**

يوجد مرصد على قمة جبل بركاني يسمى ماونا كيا **(Mauna Kea)** في جزر هاواي، وهو اكبر المراصد الفلكية في العالم التي تعمل بالاشعة تحت الحمراء وكذلك في الرصد البصري،وهو عبارة عن تلسكوبين –كيك –1 و كيك-2 منفردين لكنهما يعملان وكانهما تلسكوب واحد بوساطة الكمبيوتر، قطر شيئية كل تلسكوب 10 متر وهي مؤلفة من 36 مرآة صغيرة قطر كل مرآة 1،8 أمتار، افتتح كيك-1 سنة 1993 و كيك-2 سنة 1996م.

الجؤجؤ	**Keel**

الاسم الانجليزي الحديث لكوكبة الجؤجؤ والاسم اليوناني الفلكي هو **Carina** . وهي احدى اجزاء كوكبة السفينة في النصف الجنوبي من القبة السماوية.

القيض	**Keid**

هو النجم اوميكرون في كوكبة النهر.

كلفن	**Kelvin**

اللورد وليام ثومبسون كلفن (1824-1907) صمم درجة حرارة الكلفن اذ ان الصفر الكلفن يسمى الصفر المطلق، وكل درجة منها تساوي درجة واحدة سيلسيوس. لذلك فدرجة تجمد الماء تساوي 273,16 كلفن، ودرجة غليان الماء تكون عند 373،16 كلفن.

موج كلفن	**Kelvin Wave**

موج في المحيط الهادئ يتميز بسخونة مياهه بعدة درجات عن حرارة المياه المحيطة بها في نفس المحيط، يصل ارتفاعها الى 5 – 10 سنتمترات فقط بينما يصل عرضها الى مئات الكيلو مترات.

كبلر	**Kepler,Johannes**

يوهانس كبلر(1571 – 1630) رياضي الماني، اول من قال ان الكواكب تدور حول الشمس في مدارات اهليليجية وصاغ بناء على ذلك ثلاثة قوانين مشهورة سميت باسمه، واعتمد بذلك على صديقه العنيد تيخو براهي.

كيلو بارسك	Kiloparsec

او الكيلو فرسخ وهي وحدة قياس تستخدم لقياس ابعاد النجوم، والكيلو بارسك عبارة عن الف بارسك والبارسك يساوي 3,26 سنة ضوئية.

كيرتشوف	Kirchoff,Gustaf

جوستاف كيرتشوف (1824- 1887) فيزيائي الماني، درس الضوء والتحليل الطيفي، وتمكن من اكتشاف عنصري السيزيوم والرابيديوم سنتي 1860 و 1861 م.

كيركوود	Kirkwood,Daniel

دانييل كيركوود (1814 – 1895) فلكي امريكي، اكتشف فجوة في حزام الكويكبات سنة 1866 م، وسميت(فجوة كيركوود) .

فجوات كيركوود	Kirkwoods Gaps

ثلاثة فجوات بين حزام الكويكبات اكتشفها الفلكي الامريكي دانييل كيركوود سنة 1866 م.

قطعة الفرس	Kitalpha

هو النجم الفا في كوكبة الفرس الاعظم.

مرصد كيت بيك الوطني	Kitt Peak National Observatory

مرصد فلكي في مدينة تكسون في الاريزونا الامريكية، وهو عبارة عن عدد كبير من التلسكوبات الفلكية يزيد عددها على 50 تلسكوبا، اكبرها تلسكوب من النوع العاكس قطره 4 امتار .

كليوبترا	Kleopatra

كويكب غريب الشكل ويشبه العظمة، طوله 217 كلم و عرضه 94 كلم، اكتشف سنة 1880م، لكن تم التعرف على شكله وحجمه سنة 2000 م باستخدام مرصد اريسيبو الراديوي في بورتوريكو في انجلترا.

انور الفرقدين	**Kochab**

هو النجم بيتا في كوكبة الدب الاصغر، قدره 2,04 ويبعد 105 سنة ضوئية.

حامل الهراوة	**Kornephoros**

هو النجم بيتا في كوكبة الجاثي او هرقل، قدره 2,78 ، ويبعد 30 سنة ضوئية.

كووال	**Kowal,Charles**

فلكي امريكي(1940-) اكتشف الكويكب ليدا والمذنب لايك.

حزام كويبر	**Kuiper Belt**

منطقة تقع خارج مدار كوكب نبتون، تتكون من حوالي 70 الف جسم صغير، تبعد عن الشمس من 30 الى 50 وحدة فلكية، وربما يكون حزام كويبر مصدر الشهب ذات المدارات قصيرة الاجل مثل مدار مذنب هالي. سميت هذه المنطقة بحزام كويبر نسبة الى مكتشفه الفلكي الدنماركي الاصل وامريكي الجنسية جيرارد كويبر الذي توقع وجود الحزام سنة 1951 م واكتشف فعلا سنة 1992 م.

كرسيا الجوزاء(الجبار)	**Kursa**

هو النجم بيتا في كوكبة النهر. كما اطقت العرب اسم كرسي الجوزاء(الجبار) المتقدم على النجوم تاو الجبار و بيتا و لامدا و بسي النهر مجتمعة. اما كرسي الجبار المتاخر فيتألف من النجوم الفا و غاما و بيتا و دلتا الارنب وتسمى ايضا عرش الجوزاء.

L

لاسيليه	La Caille

فلكي فرنسي عاش في القرن الثامن عشر الميلادي، حدد 13 كوكبة سماويه في النصف الجنوبي من القبة السماوية سنة 1752 م .

سديم لاغون	Lagoon Nebula

سديم جميل في كوكبة القوس ويرمز له في الفلك الحديث **(M8)** حسب فهرس مسييه ويحمل الرمز **NGC 6523** في الفهارس الحديثة ، وهو من السدم المنتشرة ويبعد عنا 2500 سنة ضوئية .

لايكا	Laika

اول كلبة ترتاد الفضاء وتدور حول الارض، وهي كلبة روسية انطلقت الى الفضاء على متن مركبة الفضاء سبوتنيك-2 يوم 3 تشرين الثاني سنة 1957 م، ومكثت لايكا عدة ايام في الفضاء قبل ان تموت بسبب تعطل الجهاز الذي يزودها بالاوكسجين.

لامدا	Lamda

الحرف الحادي عشر من الحروف اليونانية القديمة.

المد الارضي	Land Tide

مد في تربة الارض أي ارتفاع طفيف في سطح الارض ناتج عن دوران الارض حول نفسها وجذب القمر والشمس للارض.

لابيتوس	Lapetus

قمر يدور حول كوكب زحل اكتشفه كاسيني سنة 1671م ، قطره 1500 كلم .

سحابة ماجلان الكبرى	Large Magellanic Cloude

مجرة غير منتظمة الشكل تنتمي الى مجموعة المجرات المحلية، ربما تكونت بفعل اصطدام مجرتين، وتقع سحابة ماجلان الكبرى بالقرب من كوكبة الدورادو، وتبعد عنا 163 الف سنة ضوئية.

Larger Dog	الكلب الاكبر

اسم يطلق احيانا في الكتب الشعبية الانجليزية الحديثة تعبيرا عن كوكبة الكلب الاكبر .

Larissa	

قمر صير يدور حول كوكب نبتون، اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1989 م، يبعد عن مركز نبتون 73 الفا و 550 كلم، ويقدر حجمه ب 104 × 89 كلم .

Laser	ليزر

شعاع يتصف بضوئية عالية وبانتشاره المستقيم لمسافات كبيرة نتيجة التماسك في فوتوناته.

Lassel,William	لاسل

وليام لاسل، هاوي فلك انجليزي، اكتشف القمر تريتون اكبر اقمار كوكب نبتون سنة 1846 م، والقمر آرييل التابع لكوكب اورانوس سنة 1851 م، وبالتعاون مع الفلكي بوند اكتشف هيبيريون احد اقمار زحل سنة 1848 م.

Last Quarter	التربيع الثاني

طور من اطوار القمر يحدث عندما يقطع القمر ثلاثة ارباع المسافة حول الارض، ويظهر على شكل نصف قمر او نصف دائرة ويشرق عند منتصف الليل تقريبا.

Latitude	خط العرض

خطوط وهمية تحدد المواقع على سطح الارض، وخطوط العرض موازية لخط الاستواء الارضي، وتمتد حتى 90 درجة شمال خط الاستواء وحتى القطب السماوي الشمالي الذي يقع على خط عرض 90، وكذلك ايضا في القطب الجنوبي بحيث تمثل خطوط العرض 180 درجة شمال وجنوب خط الاستواء.

lava	حمم بركانية

صخور منصهرة ناتجة عن نفث الحمم البركانية.

Le verrier,Urbain	ليفرييه

يوربان جين ليفرييه (1811-1877) فلكي فرنسي، تمكن من تحديد مكان كوكب نبتون قبل اكتشافه بالتلسكوب باستخدام الحسابات الفلكية التي مهدت لاكتشاف الكوكب نبتون.

Leap Year	سنة كبيسة

هي السنة التي يتم فيها زيادة يوم واحد الى شهر شباط فيكون عدد ايام السنة فيها 366 يوما،هذه السنة تتكرر كل اربع سنوات بسبب ربع اليوم الزائد عن كل سنة، والسنة الكبيسة تقسم على اربعة فسنة 2000 كبيسة و كذلك سنة 2004 كبيسة ايضا.

Leavitt,Henrietta	ليفيت

هنرييتا سوان ليفيت (1868-1921) فلكية امريكية، اول من اكتشف العلاقة بين الدوران واللمعان في المتغيرات القيفاوية، كما اكتشفت 1777 نجما متغيرا في سحابتي ماجلان.

Leda	ليدا

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري، اكتشفه كووال سنة 1974م ، قطره 16 كلم، ويبعد عن المشتري 11 مليونا و 24 الف كلم، يدور حول كوكب المشتري في 238.72 يوم ارضي.

Lemaitre,georges	لاميتير

جورجيس لاميتير(1894-1966) رياضي بلجيكي، كان اول من صاغ نظرية الانفجار العظيم حول نشوء الكون.

Lens	عدسة

قطعة دائرية من الزجاج الشفاف اما ان تكون محدبة لتجميع الضوء في بؤرة، او مقعرة لتشتيت الضوء، وتستخدم العدسات في التلسكوبات الفلكية البصرية والكاميرات.

Leo	الاسد

كوكبة سماوية قديمة تقع قريبة من الاستواء السماوي وهي من الكوكبات التي تقع ايضا على مدار البروج، وتقع بين كوكبتي السرطان والعذراء وشكلها جميل وقريب من شكل الاسد.

Leo Minor	الاسد الاصغر

كوكبة سماوية باهتة وحديثة حددها هيفيليوس سنة 1690 م، وتقع بين كوكبتي الدب الاكبر والاسد.

Leonids Meteor Showers	زخات شهب الاسديات

زخات من الشهب تظهر من جهة كوكبة الاسد، موعدها من 12 الى 20 تشرين الثاني،الذروة فيها يوما 17 و 18 تشرين الثاني، وتحدث هذه الزخات نتيجة مرور الارض من النهر الغباري الذي يتركه مذنب (تمبل تتل) الذي يدور حول الشمس كل 33 سنة.

Lepus	الارنب

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع جنوب كوكبة العقرب،فيها العديد من النجوم مثل النهال وهو بيتا الارنب.

Lesuth	اللسعة

لسعة العقرب ، وهو ابسلون كوكبة العقرب ، هذا الاسم ليس عربي الاصل بل اورده الباحثون الغربيون ولم ترد في الكتب العربية القديمة. يبعد النجم 66 سنة ضوئية.

Libra	الميزان

كوكبة سماوية قديمة ونجومها خافتة تقع بين كوكبتي العذراء والعقرب وهي من الكوكبات التي تقع على دائرة البروج، وكان العرب يعتبرون هذه الكوكبة من نجوم كوكبة العقرب.

Libration	تململ

تمايل القمر في مداره حول الارض وهذا يسمح للراصد من الارض رؤية اكثر من نصف قرص القمر.

Lick Observatory	مرصد ليك

مرصد تابع لجامعة كاليفورنيا، ومقام فوق قمة جبل هاملتون في كاليفورنيا، يتالف من تلسكوبين احدهما عاكس قطر مراته 3 امتار او 120 بوصة، والاخر كاسر وقطر مراته 91 سنتمترا او 36 بوصة.

Light	ضوء

الضوء احد انواع الطاقة، وهو طيف كهرطيسي نستطيع رؤيته بالعين المجردة، وينطلق الضوء بسرعة 186 الفا و 300 ميل في الثانية الواحدة او 299 مليونا و 756 الفا و 700 كلم، وهي اعلى سرعة معروفة في الكون.

Light Pollution	تلوث ضوئي

الضوء المنبعث من المدن ليلا والذي يؤثر على الرصد الفلكي ويشوش عليه.

Light Year	سنة ضوئية

المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال السنة الارضية الواحدة وتساوي 9،46 مليون مليون كلم او 9.46 تريليون كلم.

Limb	الحافة

اطراف القسم المضاء من الجرم السماوي مثل القمر او الكواكب او الشمس.

Lindblad,Bertil	لندبلاد

بيرتل لندبلاد (1895-1965) فلكي سويدي، وضع نظرية حول حركة المناطق القريبة من مركز المجرة، ودرس طبيعة حركة العناقيد المجرية، واستنتج كتلة مجرة درب التبانة.

Linear	مذنب لاينير

مذنب جديد ظهر سنة 2000 م في السماء، وصل الى اقرب نقطة له من الشمس في شهر تموز من العام ذاته.

Lippershey,Hans	ليبرشي

هاننز ليبرشي (1570-1619) صانع عدسات الماني، كان اول من صنع تلسكوبا باستخدام عدستين سنة 1608 أي قبل غاليليو الايطالي بحوالي سنتين.

Liquid	سائل

احد اشكال المادة الثلاث وهي الغاز والسائل والصلب، والسائل يأخذ شكل الميوعة والمكان الموجود فيه، وله حجم ثابت عند حرارة معينة.

القشرة الارضية	Lithosphere

طبقة صلبة من الصخر تشكل الجزء الخارجي من الكرة الارضية وتحتها مباشرة تقع طبقة الستار الارضي.

الذراع المحلي	Local Arm

احد اذرع مجرتنا درب التبانة، وفي هذا الذراع تقع المجموعة الشمسية .

المجموعة المحلية	Local Group

عنقود من المجرات يصل عددها الى 30 مجرة، وتضم الى جانب مجرتنا مجرة المراة المسلسلة وسحابتي ماجلان الكبرى والصغرى و 9 مجرات قزمية، ويقع مركز المجموعة المحلية بين مجرتنا ومجرة المراة المسلسلة، ويبلغ قطر المجموعة المحلية 5 ملايين سنة ضوئية.

الافق المحلي	Local Horizon

السماء الظاهرة فوق رأس راصد معين، او هي كل السماء التي تعلو افق منطقة معينة.

التوقيت المحلي المتوسط	Local Mean Time

هو فارق التوقيت بين مكان الراصد (خط طول الراصد) وبين خط غرينتش.

التوقيت المحلي النجمي	Local Sidereal Time

هو فارق التوقيت بين خط الطول المحلي وتوقيت غرينتش النجمي. وبعبارة اخرى هو الوقت الذي تصبح فيه الشمس او نجوم معينة على خط زوال مكان الراصد.

مدارات المذنبات طويلة الاجل	Long Period Comet

هي المذنبات التي تدور حول الشمس بمدة تزيد على 200 سنة ارضية، وربما يكون مصدر هذه المذنبات سحابة اورت.

خط الطول	Longitude

خطوط وهمية تحدد موقع الاجرام السماوية شرق او غرب خط الزوال أي تقسم القبة السماوية الى قسمين شرقي وغربي. وتمتد خطوط الطول بناء على

ذلك بين قطبي الكرة السماوية مارة بخط الاستواء، واتفق على ان يكون الخط المار فوق غرينتش هو خط الصفر والى الشرق من غرينتش يقع 180 خطا طوليا وكذلك الى الغرب.

Long – Period Variable	المتغيرات طويلة الامد

نجوم متغيرة اللمعان والتي يتغير لمعانها خلال فترة طويلة نسبيا.

Loop Nebula	سديم فتائلي

سديم غازي غير منتظم الشكل ويشبه الخيوط على شكل فتائل ويوجد في كوكبة الدجاجة.

Low Earth Period	مدار الارض المنخفض

اقمار اصطناعية تدور حول الارض على ارتفاع منخفض نسبيا وما بين 160 الى 320 كلم عن سطح الارض، وتكمل هذه الاقمار دورة واحدة حول الارض في 90 دقيقة.

Low Tide	الجزر

انخفاض في مستوى مياه البحار والمحيطات نتيجة عدم التاثر بجاذبية القمر بسبب غروبه تحت الافق.

Lowel Observatory	مرصد لوويل

مرصد كاسر قطر عدسته الرئيسية 24 بوصة، بناه بيرسيفال لوويل سنة 1894م في فلاجستاف في اريزونا الامريكية، وباستخدام هذا التلسكوب تمكن كلايد تومبوف من اكتشاف الكوكب بلوتو ابعد الكواكب السيارة المعروفة عن الشمس، كما اكتشفت حلقات كوكب اورانوس من خلال هذا التلسكوب. واصبح هذا التلسكوب الان متحفا تاريخيا وطنيا.

Lowell,Percival	لوويل

بيرسيفال لوويل (1855-1916) فلكي امريكي، بنى مرصد لوويل في فلاجستاف في ولاية اريزونا الامريكية سنة 1894 م، عشق لوويل رصد كوكب المريخ، وخاصة علامات سطح الكوكب والقنوات المريخية كما كانت تسمى انذاك. كما الف لووي ثلاثة كتب فلكية حول كوكب المريخ منها (المريخ) **Mars** و (المريخ وقنواته) **mars And Its Canals** .

اللمعان	Luminosity

الاشعة والضوء الكلي الصادر عن النجم او المجرة، ويشمل كل الطاقة الصادرة عن النجم او المجرة مثل الموجات الكهرومغناطيسية والموجات الراديوية.

لونا 1	Luna 1

مركبة فضائية تسمى باللغة الروسية **(Mechta)** أي الحلم، انطلقت الى الفضاء في الثاني من كانون الثاني سنة 1959م، واقتربت من القمر مسافة 5995 كلم، ثم اتخذت لها مدارا حول الشمس.

قمري	Lunar

كل شيء له علاقة بالقمر مثل مركبة قمرية او فوهة قمرية الخ.

خسوف القمر	Lunar Eclipse

ظاهرة فلكية طبيعية ومثيرة تحدث نتيجة دخول القمر البدر في ظل الارض المخروطي الشكل والمتشكل خلفها فينقطع ضوء الشمس عن القمر ويحدث الخسوف، ويحدث الخسوف بمعدل مرة واحدة كل ستة شهور او مرتين في العام الواحد. وخسوف القمر يمكن ان يكون كليا او جزئيا بحسب الجزء الذي يمر من القمر داخل ظل الارض.

الهالة القمرية	Lunar Halo

حلقة دائرية من الضوء تظهر احيانا حول القمر، وتغطي ثمن السماء او 20 درجة حول القمر، وسبب هذه الهالة انعكاسات الضوء في الجزيئات المتجمدة في الغلاف الغازي الارضي.

شهر قمري	Lunar Month

المدة الزمنية التي يحتاجها القمر لاكمال دورة واحدة حول الارض بحيث يعود من البدر او المحاق الى البدر او المحاق التالي، وتساوي 29 يوما و 12 ساعة و 44 دقيقة.

اوجه القمر	Lunar Phases

الاطوار التي يشاهد بها القمر في السماء خلال الشهر القمري، وهي المحاق عندما يكون القمر بين الشمس والارض، والتربيع الاول عندما يقطع القمر ربع دورته حول الارض،والاحدب، والبدر عندما يقطع القمر نصف مداره

حول الارض، والتربيع الثاني، ثم المحاق مرة اخرى. وتفيد اوجه القمر في تحديد الايام المنقضية من كل شهر.

Lunar Rover	سيارة قمرية

رة خاصة تصمم للسير على التربة القمرية الناعمة دون ان تغوص فيها وتحمل المعدات العلمية ورواد الفضاء.

Lunar Year	السنة القمرية

هي 12 شهرا قمريا وتساوي 354 يوما و 8 ساعات و 48 دقيقة و 36 ثانية، والفرق بينها وبين السنة الشمسية 10 ايام و 21 ساعة و 10 ثوان.

Lupus	السبع

كوكبة سماوية عرفت منذ القدم وتقع جنوب غرب كوكبة العقرب وليس فيها نجوم لامعة.

Lynx	الوشق

كوكبة سماوية حديثة حددها هيفيليوس سنة 1690م، بالقرب من كوكبة الدب الاكبر ونجومها باهتة.

Lyra	النسر الواقع

وتسمى ايضا الشلياق واللورا و السلحفاة والقيثارة، وهي كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية وتحديدا غرب كوكبة الدجاجة وجنوب التنين، والعرب شبهت هذه الكوكبة بنسر قد ضم جناحيه الى نفسه كانه قد وقع، ولذلك سمته واقعا.

Lyrids	النسريات

زخات من الشهب الذروة فيها يوم 20-22 نيسان، ويشاهد فيها حوالي 8-15 شهابا في الساعة.

Lysithea	ليسيثيا

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري اكتشفه نيكلسون سنة 1938 كلم، قطره 24 كلم،ويبعد عن الكوكب 11 مليونا و 720 الف كلم.

M

M	م

الحرف الاول من اسم الهاوي الفلكي الفرنسي (شارلز ميسييه) الذي كان اول من وضع فهرسا للنجوم وضم 103 أجرام، وكل جرم يسبقه حرف **M** يعني هذا رقم الجرم في فهرس ميسييه.

M1	م1

اول سديم في فهرس ميسييه، وهو سديم السرطان في كوكبة الثور.

M31	م31

السديم رقم 31 في فهرس ميسييه، وهي مجرة المراة المسلسلة اقرب المجرات الى مجرتنا درب التبانة.

ماكو	Macho

اختصار للجملة **Massive Compact Halo Object** وهي تجمع للمادة الكثيفة في هالة المجرات مثل المادة المظلمة والاقزام البيضاء والنجوم النيوترونية والثقوب السوداء.

مركبة ماجلان الفضائية	Magellan Spacecraft

مركبة اطلقت يوم 4 ايار سنة 1989م نحو كوكب الزهرة ووصلت الكوكب يوم 10آب سنة 1990 م، ودرست حوالي 98 % من سطح الزهرة حتى نهاية عام 1994م ، والتقطت صورا واضحة لمعالم السطح.

ماجلان	Magellan,Ferdinand

فرديناند ماجلان(1480-1521) بحار برتغالي، يقال انه اول من دار حول كوكب الارض.

سحابتا ماجلان	Magellanic Clouds

مجرتان غير منتظمتين في الشكل تقعان بالقرب من القطب السماوي الجنوبي، وتنتميان الى مجموعة المجرات المحلية التي تتألف من 30 مجرة من بينها مجرتنا درب التبانة. وتبعد عنا 163 مليون سنة ضوئية.

صهارة	Magma

صخور ومواد منصهرة تشكلت من المقذوفات البركانية (اللافا) **Lava** وتشكل قشرة الكرة الارضية او قشرة الكواكب السيارة، هذه المواد المقذوفة تتكون من السيليكات المخلوطة بالغازات والماء عندما تكون مائعة وعندما تبرد تتحول الى صخور نارية.

المجال المغناطيسي	Magnetic Field

المساحة المحيطة بالمغناطيس التي تتأثر خلالها الاجسام الاخرى بجاذبيتة، وللاجرام السماوية مجال مغناطيسي ايضا، ولكل جرم مجال جاذبية مختلف عن الاخر ويعتمد ذلك على كتلة الجرم.

Magnetar	نجم مغناطيسي

نجم ذو قوة مغناطيسية هائلة تصل الى الف تريليون مرة من مغناطيسية الارض، وربما يكون النجم المغناطيسي ذا مادة منضغطه بشكل كبير وسطح مضطرب وكأنه زلزال نجمي، وتكون النتيجة انطلاق كمية كبيرة جدا من الطاقة والاشعة الراديوية، وهو اشبه بالنجوم النيوترونية.

Magnetic Storm	عاصفة مغناطيسية

جسيمات مشحونة كهربائيا تنبعث من الشمس وتنطلق نحو الفضاء بسرعة 1000-2000 كلم في الثانية الواحدة، وتصل كوكب الارض بعد حوالي 21 ساعة، وتتفاعل مع الطبقة المتأينة الخارجية من الغلاف الغازي الارضي(الايونوسفير) فتشوش على الاتصالات الراديوية واللاسلكية لعدة ايام، وتزداد ظاهرة الشفق القطبي.

Magnetosphere	الغلاف الارضي المغناطيسي

البيئة او المساحة التي يؤثر المجال المغناطيسي الارضي عليها، ويتحكم المجال المغناطيسي في كافة العمليات الفيزيائية التي تحدث في الارض مثل الشفق القطبي والاتصالات الراديوية واللاسلكية.

Magnetotail	ذيل مغناطيسي

ذيل او حزام مغناطيسي يمتد من الارض وحتى مسافة تقدر بحوالي الف ضعف نصف قطر الارض نحو الفضاء وفي الجهة البعيدة او المعاكسة لاتجاه الشمس.

Magnitude	القدر

مقدار لمعان الاجرام السماوية، كان اول من وضع اقدار النجوم الفلكي اليوناني الشهير (هيبارخوس) الذي توفي سنة 190 قبل الميلاد، حيث اعطى النجوم اللامعة القدر الاول،والنجوم الاقل لمعانا القدر الثاني، والنجوم الاقل لمعانا القدر الثالث وهكذا حتى القدر السادس وهي اخفت النجوم التي يمكن رؤيتها انذاك. والفلك الحديث حافظ على هذا الاسلوب،انما اضاف تعديلات لم يدخلها هيبارخوس، فقد ادخل الفلك الحديث القدر السالب نظرا للمعان بعض النجوم والاجرام الاخرى، فنجد ان قدر الشمس –27 وقدر القمر –12 وهكذا، كما ادخل الفلك الحديث الكسور العشرية لتحديد القدر بسبب الدقة في تحديد اقدار النجوم.

Main Sequence	نجوم التتابع الرئيسي

خط لتطور النجوم يبدأ من الزاوية اليسرى العلوية من مخطط هيرتزسبرانج- راسل وينتهي في الزاوية اليمنى السفلية من المخطط، ويظهر هذا الخط ان معظم النجوم تقضي حياتها خلال هذه المرحلة، والتي تتميز نجومها بحرارتها العالية ولمعانها الشديد وعمرها الصغير او متوسطة العمر.

Major Axis	المحور الاكبر

القطر الكبير في المدار الاهليلجي للاجرام السماوية.

Major Planet	كوكب عملاق

كوكب كبير الحجم بالنسبة للكواكب الاخرى.

Mantle	الوشاح

احدى الطبقات الجيولوجية في كوكب الارض وتقع بين القشرة والنواة.

Map	ماب / راسم الكون

قمر اصطناعي اطلق الى الفضاء في شهر نيسان سنة 2001م لدراسة الكون ومحاولة الاجابة على الكثير من الاسئلة حول نشاة الكون والظروف السائدة وكيفية تشكل المجرات ودراسة الاشعة الخلفية الكونية وهي الاشعة التي رافقت نشوء الكون.

Mare	بحر قمري

سهول على سطح القمر تشاهد من الارض على شكل مناطق داكنة، وظن الفلكي المعروف غاليليو سنة 1610م انها بحارا مع انها خالية تماما من الماء، وبقيت هذه التسمية متداولة في الفلك الحديث. وعلى سطح القمر 11 بحرا هي :

1- محيط العواصف **Ocean Procellaum**
2- بحر الامطار **Mare Imbrium**
3- بحر الهدوء **Mare Tranqulum**
4- بحر الصفاء **Mare Serenetatis**
5- بحر الشدائد **Mare Crisium**
6- بحر الاخصاب **Mare Feconditatis**
7- بحر الابخرة **Mare Vaporum**

8- بحر البرد **Mare Frigoris**
9- بحر الامزجة **Mare Humorum**
10- بحر الرحيق **Mare Nectaris**
11- بحر الغيوم **Mare Nubium**

المرفق	**Marfic**

هو النجم لامدا في كوكبة الحواء.

مارينر	**Mariner**

مشروع امريكي لدراسة الكواكب السيارة في المجموعة الشمسية وهي عطارد والزهرة والمريخ، وتألف المشروع من عشر مركبات فضائية انطلقت مارينر-1 سنة 1962 واتهت بالمركبة مارينر-10 سنة 1973م. وتمكنت هذه المركبات من التقاط الاف الصور وارسال معلومات زخمة عن الغلاف الغازي لهذه الكواكب مثل الكتلة ودرجة الحرارة والضغط الجوي وغيرها.

ماريوس	**Marius,Simon**

سيمون ماريوس (1570-1624) فيزيائي وفلكي الماني، كان متابعا لدراسات وانجازات غاليليو وكبلر، ادعى بانه اكتشف الاقمار الاربعة التي تدور حول المشتري قبل غاليليو نفسه،ودون مساعدة غاليليو.

منكب الفرس	**Markab**

هو النجم الفا في كوكبة الفرس الاعظم، والاسم الانجليزي تحريف من متن او مركب الفرس،يبعد 109 سنوات ضوئية، وقدره 2,5.

مركب	**Markeb**

هو النجم كابا في كوكبة الشراع، قدره 2،45.

المريخ	**Mars**

يسمى المريخ الكوكب الاحمر وذلك للونه الاحمر الذي يظهر به في السماء، ويقع المريخ في المرتبة الرابعة في البعد عن الشمس ويلي الارض مباشرة، و المريخ في المرتبة السابعة من حيث الحجم ولا يصغره سوى كوكبي عطارد وبلوتو، ويدور المريخ حول محوره في 24 ساعة و 37 دقيقة و 23 ثانية، ويدور حول الشمس في 687 يوما، وللمريخ غلاف غازي رقيق حيث تقل كثافته عن كثافة الغلاف الغازي الارضي بحوالي 1000 مرة. وكان

المريخ هدف هواة الفلك والمركبات الفضائية الحديثة للاعتقاد بوجود حياة او حضارة متقدمة على سطحه. ويدور حول المريخ قمران هما فوبوس و ديموس.

Mars Face	الوجوه المريخية

صخور منحوتة على سطح المريخ تظهر صورة وجه انسان، تم اكتشافها عن طريق المركبات الفضائية التي دارت حول المريخ، ويعتقد الفلكيون ان هذه الوجوه ربما نتجت عن عوامل التعرية مثل النحت الناتج عن الرياح والعواصف المريخية او بسبب عوامل جيولوجية او ربما تكون بسبب مخلوقات عاقلة عاشت على كوكب المريخ في الماضي.

Mars Pathfinder	كاشف المريخ

مركبة فضائية اطلقت نحو كوكب المريخ يوم 4 كانون الأول سنة 1996م، ووصلت الكوكب يوم 4 تموز سنة 1997م، وبدأ الروفر سوجورنر المحمول في المركبة عمله على سطح المريخ يوم 6 تموز والتقط الاف الصور واجرى العديد من الدراسات الجيولوجية والمناخية في منطقة اريس – فاليس على سطح المريخ.

Martian	مريخي

كل شيء له علاقة بكوكب المريخ.

Mascon	ماسكون

مناطق تقع اسفل البحار القمرية كتلتها عالية نسبة الى متلة المناطق الاخرى.

Mass	الكتلة

هي مقدار ما يحويه الجسم من مادة، وتقاس من خلال حقل الجاذبية للجسم.

Maasym	الميسم

هو النجم لامدا في كوكبة الجاثي.

Maxwell,J,C	ماكسويل

جيمس كلارك ماكسويل (1831-1879) فلكي وفيزيائي بريطاني، له العديد من الدراسات التي ساهمت في تطوير علم الفلك.

Mabsuta	ذراع الاسد المبسوطة

هو النجم ابسلون في كوكبة التوامان في الفلك الحديث، وهذا الاسم غير صحيح اذ ان ذراع الاسد المبسوطة اطلقت على النجمين الفا و بيتا التوامين ولكن المترجمين اخطأوا في نقل وترجمة هذا الاسم.

Mega Parsec	ميغا بارسك

وحدة قياس المسافات بين النجوم وتساوي مليون فرسخ فلكي، والفرسخ الفلكي يساوي 3,26 سنة ضوئية.

Megrez	المغرز

هو النجم دلتا في كوكبة الدب الاكبر، من القدر 3,3.

Meissa	الميسان

هو النجم لامدا في كوكبة الجبار، هذا الاسم نقل الى هذه الكوكبة خطا من كوكبة التوأمين.

Mekbuda	ذراع الاسد المقبوضة

هو النجم زيتا في كوكبة التوأمان.

Menkalinan	منكب ذي العنان

هو النجم بيتا في كوكبة ممسك الاعنة، من القدر 1،86.

Minkar	منخر قيطس

هو النجم الفا في كوكبة قيطس، يبعد 130 سنة ضوئية.

Menkib	منكب الثريا

هو النحم "كساي" في كوكبة برشاوس او حامل راس الغول.

Meragha Observatory	مرصد مراغه

مرصد بناه نصير الدين الطوسي في عهد هولاكو في الفترة الواقعة بين 1259-1266 م في مدينة مراغة في مقاطعة اذربيجان الايرانية. ومن خلال هذا المرصد وضع نصير الدين الطوسي زيجه الشهير (الزيج الايلخاني) وارفق بالمرصد مكتبة فلكية ضخمة ضمت اكثر من اربعمائة الف مجلد وكتاب.

Merak	مراق البطن

وهو النجم بيتا في كوكبة الدب الاكبر، ويعرف بالمراق فقط.

عطارد	**Mercury**

اقرب الكواكب السيارة الى الشمس، يبعد عن الشمس 96،7 مليون كلم في المعدل، ويومه 58،65 يوما ارضيا، وسنته 87،97 يوما ارضيا أي ان يوم عطارد يبلغ ثلثي سنته، قطره 4878 كلم، ويتميز سطح عطارد بالفوهات المنتشرة على سطحه مثل سطح القمر، وكذلك كمية الحديد التي تصل نسبتها الى 80 بالمئة من تركيب الكوكب. وليس لعطارد اقمار .

خط الزوال	**Meridian**

الخط الوهمي الممتد من القطب السماوي الشمالي مارا بسمت الراصد ومنتهيا بالقطب السماوي الجنوبي، أي الخط الذي يقسم السماء الى نصفين متساويين شرقي وغربي، واذا وصله الجرم السماوي يسمى العبور **Transit** وعندما تصله الشمس يكون نصف النهار قد انقضى، وعندها يرفع آذان الظهر.

ميزوسفير	**Mesosphere**

طبقة في الغلاف الغازي الارضي تقع بين طبقتي الستراتوسفير والايونوسفير، وتتميز هذه الطبقة بانخفاض الحرارة مع زيادة الارتفاع عن سطح الارض، وتمتد من ارتفاع 17-80 كلم عن سطح الارض.

فهرس مسييه	**Messier Catalog**

قائمة بمواقع السدم والمجرات وعناقيد النجوم والتي تظهر على شكل بقع ضبابية باهتة وضعها الفلكي الفرنسي شارل مسييه، وضمت القائمه 103 سدم، منها 35 مجرة و 30 عنقودا نجميا مفتوحا و 29 عنقودا كرويا و 4 سدم كوكبية و 7 سدم انبعاث.

مسييه	**Messier, Charles**

شارلز مسييه (1730 – 1817) هاوي فلك فرنسي، كان يعشق اكتشاف المذنبات، وكثيرا ما كان يرى بقعا ضبابية باهتة كان يحسبها مذنبا ولكن يكتشف فيما بعد انها سدم ومجرات،وحتى لا يقع في هذه الاخطاء مرة ثانية وضع قائمة حدد فيها مواقع هذه البقع الضبابية المزعجة سميت فيما بعد بفهرس مسييه.

شهاب	Meteor

ذرة ترابية صغيرة الحجم اكبرها حجما لا يزيد على حبة الحمص، تركتها المذنبات في الفضاء بين الكواكب السيارة، وعنما تصطدم هذه الذرات الترابية بالارض تحتك مع الغلاف الغازي الارضي فتشتعل على شكل اسهم نارية تظهر فجاة ثم تختفي واكبرها حجما يستمر لمدة ثانية واحدة او اكثر، وتبدا الشهب بالاحتراق على ارتفاع 120 كلم عن سطح الارض وتتحول الى رماد على ارتفاع 60 كلم لذلك لا تصل الشهب سطح الارض.

زخات الشهب	Meteor Showers

زيادة في عدد الشهب المشاهدة من الارض خلال فترات محددة من السنة وهي ناتجة عن مرور الارض من خلال نهر الغبار الذي تركته المذنبات في مسارها حول الشمس فيزيد عدد الشهب المشاهدة عن الظروف العادية.

عاصفة شهب	Meteor Storm

زيادة كبيرة في عدد الشهب تظهر مثل ندف الثلج حيث تشاهد الاف الشهب خلال الدقيقة الواحدة، وهي ناتجة عن مرور الارض من سرب ضخم من الذرات الغبارية التي تتحول الى الاف الشهب.

فوهة نيزكية	Meteor Storm

فوهة على سطح القمر او الكوكب ناتجة عن اصطدام نيزك بسطحها. وهنالك عدة فوهات نيزكية على سطح الارض مثل فوهة اريزونا.

نيزك	Meteorite

قطعة صخرية كبيرة الحجم نسبيا تتكون من المعادن مثل النيكل والحديد، واصلها من الكويكبات وليست المذنبات التي تعتبر مصدر الشهب، وتدخل النيازك الغلاف الغازي الارضي ويحترق جزء منها ويصل الجزء الاخر كوكب الارض، محدثا فوهة على السطح اذا ما سقط على اليابسة ونافورة من المياه اذا سقط على مياه البحار والمحيطات، يرافقها صوت انفجار ودوي هائل.

ميتس	Metis

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1980م،قطره 40 كلم ، ويبعد عن المشتري 128 الف كلم أي بالقرب من حلقات المشتري الغازية.

Micron	ميكرون

وحدة قياس طول الموجات ويساوي جزء من الف جزءا من المليمتر، وبتعبير اخر فان 1 ميكرون يساوي 1..،. ملمتر .

Midnight	منتصف الليل

الفترة التي تكون فيها الشمس قد قطعت مسافة 180 درجة عن خط زوال الراصد، أي تكون الشمس في خط الزوال المقابل للراصد على الكرة الارضية.

Milky Way	درب التبانة

اسم اطلقه القدماء على نهر المجرة وهو الخط الضبابي الذي يشاهد في سماء الصيف،واصطلح ان يطلق هذا الاسم على المجرة التي نعيش فيها. وتحتوي مجرتنا على 400 الف مليون نجم، وقطرها حوالي 100 الف سنة ضوئية، وهي حلزونية الشكل.

Mimas	ميماس

احد الاقمار الكبيرة التي تدور حول كوكب زحل، اكتشفه السير وليم هيرشل سنة 1789 م،قطره 389 كلم، يبعد عن زحل 186 الفا و 644 كلم .

Mimosa	ميموسا

هو النجم بيتا في كوكبة الصليب الجنوبي، قدره 1،28 ويبعد عنا 490 سنة ضوئية.

Minor Planet	كوكب صغير / كويكب

لقب يطلق احيانا في اللغة الانجليزية الحديثة على الكويكبات أي تصغير كوكب.

Mintaka	المنطقة

او منطقة الجوزاء، وهو النجم دلتا في كوكبة الجبار ، قدره 2،5 وهو نجم ثنائي قدر النجم المرافق 7.

Mir	مير

كلمة مير تعني السلام باللغة الروسية، وهي محطة فضاء روسية، اطلقت الى الفضاء يوم 20 شباط سنة 1986 م لتعمل حول الارض مدة 15 سنة، ومكث فيها رواد فضاء وعلماء فلك وعلماء كونيات بالتناوب، ثم عادت المحطة الى الارض يوم 23 اذار سنة 2001م.

Mira	اعجوبة قيطس

النجم اوميكرون في كوكبة قيطس يتغير بطريقة غريبة وملفتة للنظر، فلمعانه يتغير خلال 331 يوما من القدر 3،5 الى القدر 12 وبشكل منتظم دون معرفة آلية هذا التغير.

Mirach	المراق

هو النجم بيتا في كوكبة المراة المسلسلة، وهو تحريف للمئزر في كوكبة الدب الاكبر ونقل الى هنا خطأ، ويسمى ايضا الرشاء او جنب المراة المسلسلة، هذا النجم عملاق احمر قدره 2,02 ويبعد 76 سنة ضوئية.

Miranda	ميرندا

قمر صغير يدور حول كوكب اورانوس اكتشفه جيرارد كويبر سنة 1948 م قطره 470 كلم ويبعد عن اورانوس 129 الفا و 780 كلم. سطحه مليء بالتعرجات والفوهات غريبة الشكل.

Mirror	مرآة

سطح زجاجي له وجه مصقول وعاكس للضوء، والوجه العاكس اما ان يكون مستويا أو مقعرا او محدبا، والمرايا المقعرة تستخدم في التلسكوبات العاكسة والتي كان اول من ادخلها اسحق نيوتن سنة 1668م.

Mirzam	المرزم

هو النجم بيتا في كوكبة الكلب الاكبر ويسمى مرزم الشعرى اليمانية.

Mizar	العناق

هو النجم زيتا في كوكبة الدب الاكبر. ويوجد نجم ملاصق له سمته العرب السهى، قدره 2،.6 ويبعد 88 سنة ضوئية.

Monoceros	وحيد القرن

كوكبة سماوية حديثة حددها هيفيليوس سنة 1690م، وتقع على خط الاستواء بين كوكبتي الكلب الاكبر والكلب الاصغر.

Month	شهر

فترة زمنية لها اصطلاحان، الاصطلاح الاول هو الشهر القمري وهي المدة التي يقضيها القمر في الدوران حول كوكب الارض ومدته الوسطية 29,5 يوم، والاصطلاح الثاني هو الشهر الشمسي ومدته الوسطية 30 يوما ويتكون من 12 جزءا من السنة الشمسية.

Moon	القمر

القمر الارضي الوحيد الذي يدور حول الارض ، ويفيد في تقسيم الزمن وحدوث المد والجزر واضاءة الارض ليلا. يبلغ قطر القمر 3475 كلم ويبعد عن الارض 384400 كلم، وسطحه مليء بالفوهات والسهول.

Moonrise	شروق القمر

طلوع القمر من الشرق نتيجة حركة الارض المحورية ، ويتأخر القمر عن الشروق في كل ليلة بمعدل 52 دقيقة بسبب حركة القمر نفسه حول الارض.

Moonset	غروب القمر

هبوط القمر تحت الافق الغربي للراصد بعد عبوره السماء.

Moore.Patrick	موور, باتريك

باتريك موور(1923 -) هاوي فلك بريطاني معروف، الف اكثر من 60 كتابا في علم الفلك، وهو مقدم برنامج فلكي ثابت في قناة البي بي سي **BBC**، كما وضع خريطة لسطح القمر.

Morning Star	نجمة الصباح

اسم اطلقه القدماء على كوكب الزهرة عندما تظهر في الصباح قبل شروق الشمس، مع العلم أن القدماء لم يكن لديهم العلم بان نجمة الصباح هي كوكب الزهرة.

Moslem Calendar	التقويم الاسلامي

التقويم الذي اعتمد عليه المسلمون في عهد الخليفة الراشد عمر بن الخطاب، وهو تقويم قمري ابتدأ يوم 15 تموز سنة 622 م، وهي السنة التي هاجر فيها الرسول صلى الله عليه وسلم من مكة الى المدينة المنورة وسمي بالتقويم الهجري.

مرصد ويلسون	Mount Wilson Palomar

مرصد بناه الفلكي جورج اليري هيل سنة 1904م، على قمة جبل ويلسون في باسادينا بولاية كاليفورنيا.

ميو	Mu

الحرف الثاني عشر من الحروف الهجائية اليونانية القديمة.

نجم متعدد	Multible Star

عدد من النجوم تدور حول مركز تجاذبي مشترك، وتشبه النجوم الثنائية لكن عدد نجومها يزيد على نجمين، ومن الامثلة الشهيرة عن النجوم المتعددة هو نجم رأس التوأم المقدم الذي يتالف من ستة نجوم.

الذبابة الجنوبية	Musca Australis

كوكبة جنوبية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع بين كوكبتي الحرباء والصليب الجنوبي، نجومها خافتة والمع نجومها من القدر الثالث.

N

النظير	Nadir

نقطة في السماء مقابلة لسمت الراصد، أو هي النقطة التي تبعد 180 درجة عن سمت الراصد او بتعبير اخر النقطة التي تقع اسفل الراصد.

نایاد	Naiad

قمر صغير يدور حول كوكب نبتون اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1989 م، قطره حوالي 58 كلم، ويبعد عن نبتون 48 الفا و 230 كلم عن مركز الكوكب.

روفر صغير	Nanorover

صمم الروفر الصغير للهبوط على سطح الكويكبات صغيرة الحجم بالنسبة للاقمار والكواكب السيارة، وتم ارسال الروفر الصغير الى الكويكب (نيريوس) **Nereus 4660** خلال شهر تشرين الثاني سنة 2002 م وقد وصل الكويكب خلال شهر ايلول من سنة 2003م، وعمل حال وصوله بفحص صخور الكويكب والتقاط صور ملونة لسطحه وارسالها الى الارض، وعاد الروفر الصغير الى الارض سنة 2006 م.

نانو ثانية	Nanosecond

فترة زمنية قصيرة جدا تساوي واحد بالالف من مليون من الثانية.

ناسا	Nasa

هي الادارة القومية الامريكية التي تشرف وتنفذ المشاريع الفضائية الامريكية .

الشفق البحري	Nautical Twilight

وجود مركز قرص الشمس اسفل الافق الفلكي الشرقي والغربي بمقدار 12 درجة، وهذه الفترة تعتبر الخط الفاصل بين الظلام غير الدامس والنهار أي أول الليل او آخره.

نيه /كويكب قريب	**NEA**

لقب يطلق على الكويكبات التي تخرج من ضمن حزام الكويكبات وتقترب كثيرا من الارض لمسافة تقدر بحوالي 1.3 وحدة فلكية من الشمس، هذه الكويكبات تسمى (الكويكبات القريبة من الارض) ويرمز لها نيا **(NEA)** ، هذه الكويكبات خرجت من مجال حزام الكويكبات بسبب اصطدامها بكويكبات اخرى او بفعل تأثير جاذبية بعض الكواكب السيارة، ومن الامثلة على هذه الكويكبات الكويكب "ايروس 433".

مد ناقص	**Neap Tide**

مد بسيط يحدث عندما يكون القمر في التربيعين الاول والثاني، حيث تحد جاذبية الشمس من جاذبية القمر فيقل مستوى المد.

مشروع نير	**Near Project**

مركبه فضائية صممت لدراسة الكويكب نير 433 سميت نير-شوميكر، اطلقت المركبة يوم 17 شباط سنة 1996م ووصلت الكويكب وهبطت على سطحه يوم 12 شباط سنة 2001م وهي بذلك تكون اول مركبة فضائية تهبط على سطح كويكب، والتقطت المركبة آلاف الصور لسطحه.

سديم	**Nebula**

هو كتلة ضخمة من الغبار والغازات وخاصة غاز الهيدروجين منتشرة بشكل غير منتظم بين نجوم المجرة.

النقار	**Nekkar**

هو النجم بيتا في كوكبة العواء او الراعي.

نيمسيس	**Nemesis**

نجم مظلم افترضه العلماء لتفسير قدوم المذنبات الى الشمس، حيث افترضوا ان نيمسيس يقترب من سحابة اورت مرة واحدة كل 30 مليون سنة فيؤثر بجاذبيته عليها ويقذف ملايين من الكتل المتجمدة نحو الفضاء هي انوية المذنبات.

نبتون	**Neptun**

هو اسم الـه الحـرب عنـد الرومـان، اكتشـفه الفلكيـان يوهـان غـالي و هنريك درست بعد ان حدد لهم موقـع الكوكـب رياضـيا الفلكـي ليفرييـه يـوم 23 ايلـول سـنة 1846م، واصـبح الكوكـب الثـامن فـي المجموعـة الشمسـية بعـدا عـن الشمس. يبلغ قطر الكوكب نبتون 49 الفا و 500 كلم، ويبعد عن الشمس في المتوسط 4 الاف و 500 مليون كلم، ويدور حول محوره-يومه- في 15،8 ساعة، بينما طول سنته 165 سنة ارضية.

Nereid	نيريد

قمر صغير الحجم يدور حول كوكب نبتون، اكتشفه الفلكـي جيرارد كويبر سنة 1949م . ومدار القمر نيريد مفلطح جدا، اذ ان ابعد نقطة للكويكب تكون 6 مليون كلم، واقرب نقطة لـه من الكوكب 1 مليون و 395 الفا و 3 كلم، وقطر القمر 320 كلم، ويعتقد ان القمر نيريد كويكب اسره كوكب نبتون واتخذ مدارا له حوله.

Nereus	نيريوس

كويكب يحمل الرقم 4660 يقترب مداره من الارض قطره 1-2 كلم، ومن المتوقع هبوط روفر صغير على سطحه (انظر الروفر الصغير **Nanorover**) .

Neutrino	نيوترينو

جسيم لا شحنة له ولا كتلة، لذلك فهو قادر على اختراق المجرات والكواكب بسهولة، وتطلق النجوم المتفجرة كمية كبيرة من النيوترينوات.

Neutron	نيوترون

جسيم في الذرة ليس له شحنة وكتلته قريبة من كتلة البروتون.

Neutron Star	نجم نيوتروني

نجم حدث انهيار في مادته بحيث اندمجت الالكترونات سالبة الشحنة مع البروتونات موجبة الشحنة فتحولت مادة النجم الى نيوترونات، وتتميز هذه النجوم بكثافة مادتها الهائلة بحيث ان ملعقة صغيرة من مادة النجم النيوتروني لا تستطيع اكبر السفن على الارض حملها.

New General Catalog (NGC)	الفهرس العام الجديد

فهرس للاجرام السماوية الباهتة تم تطويره سنة 1888 م وضم اكثر من 13 الف جسم باهت،وهو تطوير لفهرس مسييه الفرنسي، ويرمز للجرم السماوي الباهت في الفهرس العام الجديد برقم متبوع بالحروف الثلاثة ن ج س، فسديم الجبار الذي يرمز له م42 في فهرس مسييه اصبح ترتيبه في الفهرس العام الجديد **NGC1976** .

قمر وليد	**New Moon**

يولد القمر الجديد عندما يكون القمر بين الشمس والارض تماما أي عندما يكون القمر في المحاق او الاقتران، وفي هذه الفترة يتولد القمر ويبدا شهرا جديدا ويظهر هلال اول الشهر فوق الافق الغربي مباشرة.

نيوتن	**Newton,Issac**

اسحق نيوتن (1642-1727) فلكي ورياضي وفيزيائي انجليزي، اكتشف الجاذبية بين الاجرام السماوية وصاغ ثلاثة قوانين شهيرة في الجاذبية، اضافة لصياغته القانون العام في الجاذبية وهو من اهم القوانين التي وضعت عبر التاريخ الفلكي. ثم صمم نيوتن التلسكوب العاكس بدل الكاسر، واجرى العديد من التجارب على الضوء واكد ان الضوء يتألف من سبعة اطياف. وألف نيوتن كتابا شهيرا سماه (المبادئ).

عاكس نيوتوني	**Newtonian Reflector**

تلسكوب صممه السير اسحق نيوتن استخدم فيه المرآة المقعرة بدل العدسة المحدبة لتلافي بعض المشاكل في العدسة المحدبة.

الوهج الليلي	**Night Glow**

ضوء باهت يظهر في سماء الليالي غير المقمرة ناتج عن الجسيمات المشحونة كهربائيا التي تاثرت اثناء النهار بالاشعة فوق البنفسجية.

نهال	**Nihal**

هو النجم بيتا في كوكبة الارنب، قدره 2,81 ، ويبعد عنا 113 سنة ضوئية.

عقدة	**Node**

نقطة يتقاطع عندها خط دوران الكوكب او القمر مع خط او دائرة البروج، والعقدة نوعان هما العقدة الصاعدة عندما يكون الجرم السماوي صاعدا من جنوب خط البروج الى شماله اما العقدة الهابطة فهي هبوط الكوكب من شمال خط البروج الى جنوبه.

Noon	الظهر

فترة منتصف النهار، أي عندما يكون مركز الشمس عاموديا على خط الزوال وتكون الشمس قد قطعت 90 درجة من الشروق.

Norma	المسطرة

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي لاسيليه سنة 1752م في النصف الجنوبي من القبة السماوية، نجومها خافتة.

North	الشمال

احدى الجهات الاربعة الرئيسية، وتتميز بوجود منطقة القطب السماوي الشمالي الذي يساعدنا في تحديد الجهات الاربعة دون الحاجة الى البوصلة المغناطيسية.

North American Nebula	السديم الامريكي الشمالي

سديم يقع بالقرب من نجم ذنب الدجاجة أي يشاهد في سماء الصيف ويشبه القارة الامريكية الشمالية لذلك سمي بالسديم الامريكي الشمالي، ويحمل الرقم 7000 في الفهرس العام الحديث.

North Celestial Pole	القطب السماوي الشمالي

هي المنطقة من السماء التي تقع على امتداد القطب الشمالي الارضي أي التي تقع في سمت الراصد الواقف على القطب الشمالي.

North Star	نجم الشمال

هو النجم القريب من نقطة القطب السماوي الشمالي.

Northern Coal Sack	كيس الفحم الشمالي

منطقة مظلمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية وتبدو خالية من النجوم سببها اتربة وغازات باردة وهو السديم المظلم.

Northern Cross	الصليب الشمالي

اسم حديث يطلق على كوكبة الدجاجة التي تشبه الصليب في نجومها الرئيسية.

Northern Light	الضوء الشمالي

وهو الشفق القطبي او الاورورا، وهو عبارة عن احزمة عريضة من الالوان الضوئية الجذابة تظهر قريبة من القطب المغناطيسي الشمالي على ارتفاع من 100 الى 250 كلم عن سطح الارض، وهي ناتجة عن تفاعل المجال المغناطيسي الارضي مع الجسيمات المشحونة كهربائيا القادمة من الشمس.

نوفا	Nova

نجم من فصيلة الاقزام البيضاء يحدث انفجار في بعض اجزائه بشكل مفاجئ فيزيد لمعان النجم عدة مرات عن اللمعان المشاهد لنفس النجم في الاوضاع العادية، وتنتج عن النجوم النوفا طاقة كبيرة.

نو	Nu

هو الحرف الثالث عشر من الحروف اليونانية القديمة.

الطاقة النووية	Nuclear Energy

طاقة هي الاكبر في الكون ناتجة عن اندماج اربعة انوية هيدروجين وتتحول الى هيليوم، هذه الطاقة تنتج في النجوم. ويمكن ان تكون الطاقة النووية ناتجة عن انشطار نواة الهيدروجين كما في القنبلة التي اسقطت على هيروشيما وناجازاكي لكنها اقل طاقة بكثير من طاقة الاندماج النووي.

النواة	Nucleus

هي الجزء المركزي من الذرة، وتتكون النواة من بروتونات موجبة الشحنة ونيوترونات متعادلة الشحنة، وتدور حولها الكترونات سالبة الشحنة .ويمكن ان يكون للنواة اكثر من تعبير مثل نواة المذنب.

النسقان	Nusakan

هو النجم بيتا في كوكبة الاكليل الشمالي، والعرب اطلقت اسم "النسقان" على خطين من النجوم يحدان الروضة يتكون من كابا، جاما ، بيتا ، دلتا ، لامدا ، ميو ، اوميكرون ، كساي الجاثي او هرقل، ومن بيتا وجاما اللورا.

النودان	Nutation

تمايل او اهتزاز في محور كوكب الارض ناتج عن جذب القمر و انبعاج الارض عند خط الاستواء فيتغير اتجاه المحور الشمالي والجنوبي فيتغير تبعا لذلك نجم القطب السماوي الشمالي والجنوبي .

O

Oberon	اوبيرون

احد الاقمار الكبيرة التي تدور حول كوكب اورانوس، اكتشفه السير وليام هيرشل سنة 1787م. يتميز سطح القمر بالفوهات الكثيرة المنتشرة على سطحه وهي قديمة المنشأ، قطره 1523 كلم، ويبعد عن اورانوس في المعدل 582 الفا و 600 كلم.

Object-Glass	عدسة شيئية

عدسة محدبة او مرآه مقعرة تقوم بتجميع الضوء القادم من الجرم السماوي المرصود في بؤرة أي وضع الصورة امام العدسة العينية التي تقوم بتكبير الصورة فتبدو قريبة.

Oblate	التفلطح

هو مدى انضغاط قرص الكوكب الذي يبعده عن الشكل الدائري، وتقاس نسبة التفلطح من نسبة الفرق بين نصفي القطر الاكبر والقطر الاصغر للكوكب الى نصف القطر الاكبر، هذا التفلطح ناتج عن سرعة دوران الكوكب نسبة الى حجمه، واكثر الكواكب السيارة تفلطحا كوكب زحل.

Obliquity Ecliptic	ميل دائرة البروج

زاوية الميل لدائرة البروج على خط الاستواء السماوي للكوكب، وتبلغ زاوية ميل دائرة البروج في كوكب الارض 23 درجة و 27 دقيقة.

Observatory	مرصد فلكي

مكان مرتفع على سطح الارض مثل قمة جبل عال، وفيه كافة الاجهزة المطلوبة للرصد الفلكي وعلماء فلك، ويمكن ان يكون التلسكوب الضخم الموجود في المرصد بصريا او راديويا وغيرها، وفيه يتم رصد كافة الاجرام

السماوية مثل النجوم والمجرات والكواكب السيارة وغيرها من الاجرام السماوية.

احتجاب / استتار	Occultation

يحدث الاحتجاب عندما يمر كوكب او جرم صغير خلف جرم سماوي اكبر كأن يحتجب كوكبا او نجما خلف قرص القمر، والجمعيات الفلكية العالمية تصدر تقاويم فلكية تبين حالات الاحتجاب ومواعيدها.

الثمن	Octant

كوكبة سماوية حديثة تقع ضمن حدود القطب السماوي الجنوبي، وهي كوكبة نجومها باهتة.

عدسة عينية	Ocular Lens

عدسة محدبة صغيرة الحجم توضع خلف بؤرة العدسة الشيئية لتكبير الصورة المتشكلة خلفها ومشاهدتها من قبل الشخص الراصد.

معضلة اولبرز	Olbers Baradox

بين الفلكي الالماني هنريك اولبرز ان الكون محدود ومتناه في حجمه، واستنتج ذلك من خلال حسابه لتوزيع النجوم والمجرات في الكون فوجدها بنسب متساوية، واستنتج من ذلك السؤال الذي يطرح نفسه وهو انه بما ان توزيع المجرات والنجوم في الكون بنسب متساويه فلماذا اذن تظهر المساحات الشاسعة من السماء مظلمة ولماذا لا تكون مضيئة بسبب انوارها مجتمعة خاصة وانه حسب توزيع النجوم فان ضوء هذه النجوم مجتمعة يفترض ان يضيء السماء ليلا ويتحول الليل الى نهار، لكن الغريب ان هذا لا يحدث بل نرى ظلاما دامسا فاين نور النجوم والمجرات ؟ ان هذا يعني ان الكون محدود مهما كبر حجمه.

اولبرز	Olbers,Heinrich

هنريش ويلهلم ماثيوس اولبرز (1758- 1840) فلكي وفيزيائي الماني، صاحب معضلة اولبرز التي يتساءل فيها عن السبب الذي يجعل السماء مظلمة ليلا ولا تتحول الى نهار دائم بسبب نور النجوم والمجرات في الكون. كما اكتشف مذنب اولبرز سنة 1815 م، وكويكبي بالاس سنة 1802 وفيستا سنة 1807م.

اوميغا	Omega

الحرف الثاني والثلاثون في الحروف الهجائية اليونانية القديمة.

اوميغا قنطورس	Omega Centauras

عنقود نجمي كروي يقع في كوكبة قنطورس ويشاهد بالعين المجردة على شكل بقعة ضبابية باهتة فهو من القدر الرابع.

اوميكرون	Omicron

الحرف الخامس عشر من الحروف اليونانية القديمة.

سحابة اورت	Oort Cloud

سحابة ضخمة من الغبار والغاز تحيط بالمجموعة الشمسية، ربما تكون مصدر المذنبات طويلة الاجل أي التي تزيد مدة دورانها حول الشمس على 200 سنة.

اورت	Oort,Jan Hendrik

جان هندريك اورت (1900- 1992) فلكي دنماركي، تمكن من حساب بعد مركز مجرتنا درب التبانة ، وعمل خريطة للمجرة، كما وضع اللمسات الاولى لسحابة اورت سنة 1950م،التي بين فيها انها عبارة عن سحابة من الغبار والغاز وانها مصدر المذنبات طويلة الاجل.

عنقود مفتوح	Open Cluster

مجموعة متقاربة من النجوم يصل عددها الى حوالي 1000 نجم وتشترك مع بعضها في الجاذبية ولها نفس العمر تقريبا وهي حديثة العمر أي شابة، ومن العناقيد المفتوحة الثريا والقلائص في كوكبة الثور.

الكون المفتوح	Open Universe

هو نموذج للكون يبين انه كون غير متناه أي ليس له حدود، كما انه يتمدد الى مالا نهاية كون قوة الانفجار اعلى من قوة الجاذبية التي تعمل على كبح سرعة التمدد، وان كتلة المادة فيه كافية لاستمراره في التمدد، كما انه ليس للزمان والمكان فيه نهاية.

اوفيليا	Ophelia

قمر صغير يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1986،قطره 30 كلم ويدور حول اورانوس على بعد 53 الفا و 796 كلم .

الحوائيات	Ophiuchidies

زخات من الشهب تشاهد في الفترة الواقعة من 13-28 حزيران وتقع نقطة الاشعاع في كوكبة الحواء التي تشاهد في فصل الصيف.

الحواء	Ophiuchus

كوكبة سماوية قديمة تقع شمال كوكبة العقرب وتشاهد في فصل الصيف، وهي كوكبة كبيرة المساحة ، يقول عنها الصوفي بانها على صورة رجل قائم قد قبض بيديه جميعا على حية.

التقابل	Opposition

يحدث التقابل عندما تكون الارض على خط واحد بين الكوكب الخارجي - أي الكواكب الأبعد من الارض عن الشمس – وبين الشمس لذلك فلا يحدث التقابل لكوكبي عطارد والزهرة كونهما اقرب الى الشمس من الارض، كما يمكن ان يكون القمر في التقابل كونه يقع خلف الارض بالنسبة للشمس عندما يكون في الاكتمال.

الثنائيات البصرية	Optical double

نجمان يبدوان بجانب بعضهما وكانهما نجما ثنائيا، لكنهما في واقع الامر ليسا نجما ثنائيا بل يقعان على نفس مستوى خط بصر الراصد فيبدوان وكانهما قريبان من بعضهما.

تلسكوب بصري	Optical Telescope

تلسكوب يستخدم الضوء المرئي في تكبير صور الاجرام السماوية، وهي التلسكوبات الشائعة بين علماء وهواة الفلك والتي تستخدم العدسات والمرايا .

مدار	Orbit

الخط او المسار الذي يسلكه الجرم السماوي في دورانه حول جرم سماوي اخر كان يدور القمر حول الكوكب او الكوكب حول الشمس او الشمس والنجوم حول مركز المجرة، هذا المدار يكون اهليلجيا وليس دائريا حسب قوانين كبلر.

مدار متفلطح	Orbital Eccentricity

هو مقدار انضغاط او تفلطح المدار عن الدائرة التامة، ويقاس من خلال قياس نسبة المسافة بين بؤرتي المدار الاهليلجي الى طول محوره الرئيسي ومقدار

تفلطح الدائرة التامة يساوي صفرا، واكثر مدارات الكواكب تفلطحا هي مدارات عطارد وبلوتو.

ميلان مداري	Orbital inclination

زاوية ميلان مدار الجرم السماوي حول الشمس على مستوى دائرة البروج.

السرعة المدارية	Orbital speed

هي مقدار سرعة الجرم السماوي في مداره.

الجبار،الصياد	orion

من اجمل الكوكبات السماوية التي تشاهد في السماء على الاطلاق خلال فصل الشتاء، فهي كما قال عنها عبد الرحمن الصوفي بانها على صورة رجل قائم في ناحية الجنوب اشبه شيء بصورة الانسان، له رأس ومنكبان ورجلان، وسمي الجبار لانه على كرسيين وبيده عصا وعلى وسطه سيف. والفلكيون العرب سموها الجبار اما العرب في الجاهلية فسموها الجوزاء، بينما سماها اليونان الصياد وهو الاسم الاكثر شيوعا في الفلك الحديث، كما سماها الكلدانيون الجبار العملاق، وسماها السومريون الراعي المخلص في السماء. وفي كوكبة الجبار توجد سدم شهيرة وهي م42 و م43 وهي اكبر السدم المشاهدة في السماء اضافة لسديم رأس الحصان.

ذراع الجبار	Orion arm

مصطلح فلكي حديث يطلق على احد اذرع مجرتنا درب التبانة حلزونية الشكل الذي توجد فيه المجموعة الشمسية، ويسمى ايضا الذراع المحلي.

سديم الجبار	Orions Nebula

هو اكبر سديم مشاهد من الارض، رمزه في الفلك الحديث م42 و م43 يتكون من غازات حارة من الهيدروجين وتبدو انها نجم يتكون ويولد حاليا، ونجوم حارة وحديثة العمر. يبعد السديم عنا 1500 سنة ضوئية وعرضه 30 سنة ضوئية.

Orionid Meteor Shower	زخة شهب الجباريات

زخات من الشهب تظهر من جهة كوكبة الجبار في الفترة الواقعة بين 15-19 تشرين الاول، الذروة فيها تكون يوم 21 -22 من الشهر نفسه وهي ناتجة عن عبور الارض نهر الغبار الذي تركه مذنب هالي خلال زياراته السابقة للشمس.

Orion belt	حزام الجبار

ثلاثة نجوم متقاربة اللمعان تقع في وسط الجبار وهي النطاق والنظام والمنطقة.

Oscillation Universe	الكون المتذبذب

نظرية تبين ان الكون سيبقى في حالة تمدد لفترة معينة من الزمن ثم سيتوقف عن التمدد نتيجة لقوة الجذب التي ستسيطر في النهاية على الكون، ثم ينكمش ويتراجع الى نقطة الصفر التي بدا منها، ثم يحدث انفجار عظيم اخر ويتشكل كون جديد مرة اخرى، ثم ينكمش وينكمش مرة اخرى وهكذا تستمر العملية.

Outer Planet	الكواكب الخارجية

الكواكب التي تقع مداراتها خارج مدار كوكب الارض أي الكواكب الأبعد عن الشمس من الارض وهي المريخ والمشتري وزحل واورانوس ونبتون وبلوتو .

Owl nebula	سديم الحمامة

سديم باهت يقع في كوكبة الدب الاكبر جنوب نجم المراق ، هذا السديم يحمل الرمز **M97** أو **NGC3587** .

Ozone	الاوزون

غاز مكون من ثلاثة ذرات اوكسجين، ويحمل الرمز الكيميائي **O3** .

Ozone Layer	طبقة الاوزون

طبقة كثيفة من غاز الاوزون في الغلاف الغازي الارضي على ارتفاع ما بين 15-40 كلم عن سطح الارض، وتعمل هذه الطبقة على امتصاص معظم الاشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس، والتي اخذت تتآكل فوق القطب الجنوبي من الكرة الارضية.

P

Pallas	بالاس

ثاني اكبر كويكب معروف بعد سيرس، اكتشفه الفلكي هنريتش اولبرز سنة 1802م، وهو واحد من المع اربعة كويكبات في السماء، وابعاده 570×525 × 482 كلم، ويدور الكويكب حول الشمس في 4،145 سنة ارضية.

Palomar Observatory	مرصد بالومار

مرصد فلكي كبير تم بناؤه على قمة جبل بالومار جنوبي كاليفورنيا في الولايات المتحدة الامريكية على يد جورج اليري هيل ، وهوتلسكوب عاكس قطر مرآته الرئيسية 200 بوصة – 508 سنتيمترات - وبجانبه ايضا تلسكوب عاكس من نوع شميدت قطره 48 بوصة – 122- سنتمتر.

pan	بان

احد الاقمار الصغيرة التي تدور حول كوكب زحل، اكتشفة الفلكي مارك شولتر سنة 1990 م بعد تحليله صور مركبة الفضاء فواياجير-2. ويقع القمر في فاصل انكي في حلقات الكوكب،قطره 10 كلم تقريبا ويبعد عن زحل 133 الفا و 583 كلم.

Pandora	باندورا

احد اقمار كوكب زحل، وهو غير منتظم الشكل، اكتشفه الفلكيان كولينز وكارلسون من خلال صور مركبة الفضاء فواياجير-1 سنة 1980م، ويدور حول زحل في الطرف الخارجي للحلقة **F** على بعد 141 الفا و 700 كلم من سطح الكوكب، وابعاده 55×44×31 كلم.

Parapola	القطع المكافئ

مقطع مخروطي الشكل ينتج عن قطع مخروط دائري على نفس مستوى جانب المخروط.

Parallax	زاوية اللوص

وتسمى ايضا زاوية اختلاف المنظر او الاختلاف الظاهري، وهي ناتجة عن رصد جسم معين من موقعين مختلفين، فتبدو الاجسام التي تقع خلف الجسم المرصود وكأنها قد غيرت من مكانها هذه الطريقة تستخدم في قياس بعد الكواكب والاجرام السماوية الاخرى عن الارض او المجموعة الشمسية.

تلسكوب باركس	**Parkes Telescope**

تلسكوب راديوي ضخم قطره 64 مترا، يوجد في مدينة ساوث الجنوبية الجديدة في استراليا.

فرسخ	**Parsec**

وحدة قياس المسافة بين النجوم وتساوي 3،26 سنة ضوئية، وهي المسافة التي تنزاح زاوية اللوص للنجم عندها مقدار ثانية قوسية واحدة.

الخسوف والكسوف الجزئي	**Partial Eclipse**

وهو احتجاب جزء من قرص الشمس وليس كله خلف قرص القمر في الكسوف الشمسي،وكذلك دخول جزء من قرص القمر في ظل الارض وليس كله في الخسوف القمري.

باسيفيا	**Pasiphae**

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري ، اكتشفه الفلكي ميلوتي سنة 1908 م، قطره 36 كلم،ويدور حول المشتري على بعد 23 مليونا و 500 الف كلم وباتجاه معاكس للاقمار الاخرى في 735 يوما ارضيا.

باتيرا	**Patera**

فوهة مسطحة ذات حواف مخرمة او نتوءات .

الطاووس	**Pavo**

كوكبة جنوبية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتتألف الكوكبة من 17 نجما.

Pegasus	الفرس الاعظم

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية وتشاهد في سمت الراس تقريبا خلال فصل الخريف، وهي كوكبة كبيرة الحجم وتتميز بالنجوم الاربعة التي تشكل مربعا كبيرا في السماء يسمى مربع الفرس الاعظم، وتسمى احيانا الحصان الطائر او الحصان المجنح، يقول عنها الصوفي: وهي على صورة فرس له راس ويدان وبدن الى آخر الظهر وليس له كفل ولا رجل.

Pelican Nebula	سديم البجع

سديم في كوكبة الدجاجة يشبه طائر البجع بالقرب من نجم الذنب وبجانب السديم الامريكي الشمالي.

Penumbra	شبه الظل

يطلق شبه الظل على المنطقة القاتمة المحيطة بالبقع الشمسية، كما يطلق ايضا على المنطقة المحيطة بظل الارض في خسوف القمر او على المنطقة المحيطة بظل القمر في الكسوف الشمسي.

Perigee	الحضيض القمري

النقطة التي يكون فيها القمر اقرب ما يمكن من الارض اثناء دورانه حول الارض في مداره الاهليلجي، ويكون بعد القمر في الحضيض 348292 كلم.

Perihelion	الحضيض الكوكبي

هي اقرب نقطة يصلها الكوكب او المذنب او الكويكب من الشمس، والارض تكون في الحضيض خلال شهر كانون الثاني أي في بداية العام.

Period	دورة

الوقت الذي يحتاجه الجسم للدوران حول جسم اخر او حول المحور، فالارض تدور حول الشمس في سنة واحدة، وتدور حول محورها في يوم واحد.

Periodic Comets	مذنبات دورية

مذنبات تدور حول الشمس في مدة زمنية ثابتة ولا تتغير كما تظهر في السماء بشكل دائم،ومن هذه المذنبات مذنب هالي الذي يظهر في السماء كل 76 سنة كان آخرها سنة 1986 م ورصده مؤلف هذا المعجم في وادي رم جنوب الاردن.

Perseid Meteor Shower	البرشاويات

زخات كثيفة من الشهب تشاهد من جهة كوكبة برشاوس في الفترة الواقعة بين 23 تموز وحتى 22 آب من كل عام، ذروتها يوم 12 آب ويمكن رؤية حوالي 50 شهابا في الساعة. وتشاهد هذه الزخة من الشهب نتيجة لمرور الارض من سرب من الغبار الناتج عن مذنب (سويفت – تتل) الذي يدور حول الشمس كل 130 عاما

Perseus	برساوس

كوكبة سماوية قديمة تقع قريبة من القطب الشمالي وتشاهد بوضوح في فصل الشتاء والصيف وتمتد على شكل خط منحن من ذات الكرسي باتجاه العيوق، وتسمى ايضا حامل رأس الغول،يقول عنها الصوفي بانها على صورة رجل قائم على رجله اليسرى وقد رفع رجله اليمنى ويده اليمنى فوق رأسه وبيده اليسرى رأس غول.

Phact	فخيتة

هو النجم الفا في كوكبة الحمامة، قدره 2،64 ويبعد عنا 140 سنة ضوئية.

Phase	وجه

هي مثل اطوار القمر مثل الهلال والتربيع والاكتمال، هذه الوجوه تمر بها ايضا الكواكب السيارة والاقمار الاخرى نتيجة دورانها حول الاجرام الاكبر منها، حيث لا يظهر كل النصف المضاء من الجسم بسبب تغير زاوية النظر الى الجسم.

Phecda	فخذ الدب الاكبر

هو النجم جاما في كوكبة الدب الاكبر، ويقع في اعلى فخذ رجل الدب الاكبر اليمنى، يبعد 90 سنة ضوئية، وقدره 2،44 .

Phercad	اخفى الفرقدين

هو النجم جاما في كوكبة الدب الاصغر، وبجانبه نجم اخر المع منه يسميان مع بعضهما الفرقدين او حارسا القطب الشمالي.

Phi	فاي

الحرف التاسع والعشرون من الحروف اليونانية القديمة.

Phobos	فوبوس

احد قمرين يدوران حول كوكب المريخ اكتشفهما الفلكي اساف هال سنة 1877م، وكلمة فوبوس تعني اله الرعب عند الرومان، قطره 22.2 كلم، ويبعد عن المريخ 9000 كلم، وعلى القمر فوهة كبيرة سميت (ستيكني) وهو اسم زوجة اساف هال مكتشف القمرين. ويعتقد أن القمر فوبوس كويكب أسره المريخ.

Phoebe	فيبي

قمر صغير غير منتظم الشكل يدور حول كوكب زحل، اكتشفه الفلكي بيكرنغ سنة 1898 م،يدور حول محوره في 9 ساعات، ويبقى وجه واحد من القمر مواجها لزحل، ويبعد عن زحل 12 مليونا و 952 الف كلم.

Phoenix	العنقاء

كوكبة سماوية حديثة تقع جنوب نجم اخر النهر في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وليس فيها نجوم لامعة.

Photosphere	الطبقة الضوئية

طبقة في الشمس تشاهد من الارض يتراوح سمكها بين 125-190 كلم، وهي الطبقة التي يخرج منها الضوء الى الفضاء، وتبلغ درجة حرارتها حوالي 6000 درجة كلفن.

Physical Astronomy	الفيزياء الفلكية

هي الفيزياء التي تدرس حركة الكواكب والنجوم والتفاعل النووي، أي الفلك الطبيعي.

باي	Pi

هو الحرف السادس عشر من الحروف اليونانية القديمة.

بياتزي	Piazzi,Giuseppe

جيوسيبيه بياتزي(1746 – 1826) فلكي ايطالي، اكتشف اول واكبر كويكب وسماه بنفسه (سيرس) في الاول من شهر كانون الثاني سنة 1801 م اثناء احتفال اصدقائه براس السنة الميلادية .

آلة المصور	Pictor

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي لاسيليه سنة 1752م في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع غرب كوكبة السفينة، واهم ما يميز هذه الكوكبة هو ظهور نجم (نوفا) سنة 1925 م في هذه الكوكبة.

بايونير-10	Pioneer-10

اطلقت المركبة سنة 1972 لدراسة كوكب المشتري ومن ثم الخروج من حدود المجموعة الشمسية، ومنذ 21 عاما من اطلاقها استلم العلماء في ناسا اشارة منها سنة 2001م تفيد انها قطعت مسافة 7 بلايين كلم من الارض وانها في طريقها الى نجم الدبران في كوكبة الثور.

بايونير-11	Pioneer-11

اطلقت المركبة سنة 1973 م لاكتشاف عالم النجوم خارج المجموعة الشمسية، واتجهت نحو كوكبة النسر الطائ ، وبعثت اخر رسالة لها سنة 1995 م .

الحوت	Pisces

كوكبة سماوية باهته تقع على مدار البروج، وتسمى ايضا السمكتان، وتشاهد خلال فصل الخريف بين كوكبتي الحمل والحوت، المع نجم فيها هو الفا الحوت يسمى الرشا او عقدة الخيطين.

الحوت الجنوبي	Pisces Australis

كوكبة سماوية قديمة تقع جنوب القبة السماوية، ونجومها خافتة باستثناء نجم شهير فيها هو فم الحوت، على الرغم من ان الصوفي يعتبر ان النجم فم

الحوت ينتمي الى كوكبة الدلو وليس الحوت، لذلك لا يوجد في كوكبة الحوت الجنوبي ما يستحق الانتباه.

نجم البندقية	**Pistol Star**

اكبر نجم معروف حتى الان كثافة واضاءة، لمعانه يزيد على لمعان الشمس بحوالي 10 ملايين مرة، وكثافته اعلى من كثافة الشمس بحوالي 100 مرة، يقع النجم في سديم البندقية.

لطخة ضوئية	**Plage**

منطقه براقة تظهر على سطح الشمس بالقرب من البقع الشمسية القاتمة اثناء حدوث النشاطات الشمسية، وهي عبارة عن غازات تعرضت لحرارة عالية جدا نتيجة النشاطات الشمسية فحدث تسخين للشمس.

كوكب	**Planet**

جسم بارد مكون من الصخور او الغازات المتصلبة يدور حول نجم، لذلك فهو لا يصدر الضوء ولكن يمكن ان يصدر اشعة حرارية او مجال مغناطيسي، وتدور الاقمار حول الكوكب. ويوجد في مجموعتنا الشمسية تسعة كواكب سيارة.

الكوكب اكس	**Planet X**

او الكوكب العاشر، حيث يعتقد وجود كوكب عاشر في المجموعة الشمسية لكنه لم يكتشف بعد، سبب الاعتقاد بوجود الكوكب هو حدوث اهتزاز في مدار اورانوس ربما يكون سببه وجود كوكب عاشر في مكان ما في المجموعة الشمسية.

قبة اصطناعية للنجوم	**Planetarium**

قاعة مثل قاعة السينما في سقفها قبة من الفيبرجلاس او البلاستيك على شكل شاشة مقعرة تشبه القبة السماوية، وفي داخلها جهاز عرض خاص يقوم بعرض صورة النجوم التي تظهر خلال الليل والكواكب السيارة والشمس والقمر، بالاضافة لبعض الاحداث الفلكية المختلفة مثل الخسوف والكسوف والاحتجابات الاخرى، كما توضح القبة احداثيات القبة السماوية المختلفة،بحيث يشعر الشخص في القبة وكأنه موجود في الليل. وتفيد القبة

الاصطناعية للنجوم في تدريس الطلبة وهواة الفلك اسماء النجوم وغيرها في النهار دون عناء السهر ليلا.

Planetary Alignment	اصطفاف الكواكب

حدوث اصطفاف لاكثر من كوكب على خط واحد في السماء او على نفس المستوى، مثل الاصطفاف الذي حدث خلال شهر ايار سنة 2000م عندما اصطفت كواكب عطارد، الزهرة، الارض، المريخ، المشتري، وزحل على خط واحد، هذه الظاهرة الفلكية تحدث مرة واحدة كل حوالي 165 عاما.

Planetary Nebula	سديم كوكبي

سديم ناتج عن انفجار نجم مستعر بحيث تتخذ الغازات الناتجة عن الانفجار شكل حلقة منيرة تشبه الكواكب السيارة، وفي وسطها نواة صغيرة مضيئة. لذلك فالسديم الكوكبي ليس له علاقة بالكواكب.

Planetoid	كويكب كبير

مصطلح يطلق احيانا على الكويكبات كبيرة الحجم.

Planetology	عالم كواكب

فلكي يختص بدراسة الكواكب السيارة.

Planitia	منطقة منخفضة

منطقة منخفضة على سطح القمر او الكوكب.

Planum	منطقة مرتفعة

منطقة مرتفعة على سطح القمر او الكوكب.

Plasma	بلازما

غاز مؤين أي انه يتألف من عدد متساو من الالكترونات الحرة والايونات موجبة الشحنة،والبلازما موجودة في النجوم، ومن خصائصها انها مرتفعة الحرارة وهي التي تساعد على الاندماج النووي في باطن النجوم.

Plateau	هضبة

ارض مرتفعة عن مستوى سطح الكوكب وهي ذات مساحة منبسطة واسعة.

Plato	افلاطون

فيلسوف يوناني (427-347) قبل الميلاد، الف كتاب(الجمهورية) وضع فيه افكاره واراءه حول الكون الذي يقول انه على شكل كرة ضخمة، وان الاجرام السماوية تدور فيه بدقة.

الثريا	**Pleiades**

عنقود مفتوح من النجوم يقع في كوكبة الثور، لذلك فهي تشاهد في سمت الراصد خلال فصل الشتاء. عرفتها العرب منذ القدم وتباركت بنوءها لانها تشكل المنزلة الثالثة من منازل القمر. وسمتها الحضارة الاوربية في العصور الوسطى (الاخوات السبع) كون الشخص حاد البصر يستطيع رؤية سبعة نجوم مع ان معظم الناس يشاهد ستة نجوم فيها ، لكن يمكن بواسطة التلسكوب مشاهدة حوالي 500 نجم، ويرمز لها في الفهارس الفلكية **M45**.

بلوتو	**Pluto**

هو الكوكب التاسع والاخير المعروف في المجموعة الشمسية حتى الان، اكتشفه هاوي الفلك كلايد تومبو سنة 1930 م، يبعد عن الشمس في المتوسط حوالي 5913 مليون كلم، ويدور حول الشمس في 248 سنة ارضية، وهو مكون من الصخور والجليد، ومعلوماتنا عنه ضئيلة حتى الان، ويدور حوله قمر وحيد هو كارون.

نجم القطب	**Polaris**

هو النجم الموازي لمحور الارض السماوي الشمالي والجنوبي، وهو نجم لا يغيب او يشرق بل يبدو ثابتا في السماء.

القطب	**Pole**

المنطقة التي في نهاية محور دوران الكوكب، ولكل كوكب قطبان شمالي وجنوبي.

رأس التوأم المؤخر	**Pollux**

هو النجم جاما في كوكبة التوامين، يظهر بلون برتقالي، وهو من القدر 1،16 ويبعد عنا 35 سنة ضوئية.

الجمهرة الاولى	Population 1

نجوم مصنفة في مخطط هيرتز سبرنغ – راسل للتطور النجمي، ومن صفات هذه النجوم انها متوسطة العمر أي نجوم شابة وتتكون من نسبة كبيرة من غاز الهيدروجين، وتتركز هذه النجوم بكثرة في اذرع مجرتنا درب التبانة.

الجمهرة الثانية	Population 2

نجوم كبيرة العمر وتكون نسبة العناصر الثقيلة فيها كبيرة، وتتركز في الهالة ونواة المجرة.

المسامات الشمسية	Pores

مناطق داكنة مثل البقع الشمسية على سطح الشمس لكنها بدون شبه ظل التي تحيط بالبقع الشمسية كما انها اصغر حجما من البقع الشمسية، يبلغ قطر المسامات الشمسية حوالي 2500 كلم وهي بذلك اصغر بكثير من البقع الشمسية.

بوزيترون	Positron

جسم اولي يشبه الالكترون لكنه موجب الشحنة أي انه مضاد الالكترون، لكنه يتشابه مع الالكترون في الكتلة.

ترنح، تقهقر	Precession

حركة بطيئة جدا لمحور دوران الارض بحيث يعمل دائرة صغيرة يكملها خلال 25 الفا و 800 سنة، لذلك فاتجاه محور الارض الشمالي والجنوبي يتغير بشكل دائم ويتغير تبعا لذلك النجم القطبي، ففي عهد الفراعنة كان محور الارض الشمالي جهة نجم الثعبان في كوكبة التنين، واتجاه المحور الشمالي الان في النجم القطبي الشمالي في كوكبة الدب الاصغر، وفي سنة 13000 م سيكون نجم فيغا النسر الواقع هو النجم القطبي. ان هذا التغير يؤدي ايضا الى تقهقر نقطتي الاعتدالين الربيعي والخريفي وكذلك الانقلابين الصيفي والشتوي مقدار 30 درجة كل الفي سنة نحو الغرب، وهذه الحركة ناتجة عن جذب القمر والشمس للمنطقة المنبعجة عند خط الاستواء.

مجس فضائي	Probe

مركبة صغيرة غير مأهولة تهدف الى جمع المعلومات عن الاجرام السماوية، وبعض هذه المجسات يعود الى الارض.

الشعرى الشامية	**Procyon**

هو النجم الفا في كوكبة الكلب الاصغر، وهو ايضا ثامن المع نجم في السماء كلها، ويشكل احدى الزوايا في مثلث الشتاء، يبعد عنا 11،4 سنة ضوئية، ولمعانه يفوق لمعان الشمس بحوالي سبع مرات، وهو من القدر 0،37، يدور حوله نجم مرافق وهو قزم ابيض يبعد عن الشعرى الشامية 15 وحدة فلكية.

بروميثيوس	**Prometheus**

قمر صغير يدور حول كوكب زحل، اكتشفه الفلكيان كولنز وكارلسون من خلال صور مركبة الفضاء فواياجير-1 سنة1980، ويقع القمر بالقرب من الحافة الداخلية للحلقة **F** في حلقات زحل، يبعد عن زحل 139 الفا و 353 كلم، وابعاده 74×50×34 كلم.

الشواظ الشمسي	**Prominence**

السنة ضخمة من اللهب تظهر على شكل اقواس من اللهب تندفع على بعد يصل الى 750 الف كلم من سطح الشمس.

حركة ذاتية	**Proper Motion**

حركة بطيئة جدا للنجم في السماء تصل الى اجزاء الثانية خلال السنة الواحدة ، ويمكن معرفة الحركة من خلال تغير زاوية موقع النجم بالنسبة للنجوم الاخرى ، هذه الحركة ناتجة عن دوران النجم حول مركز المجرة والاختلاف بين سرعة حركة النجم نفسه.

بروتيوس	**Proteus**

ثاني اكبر قمر يدور حول كوكب نبتون، اكتشفته مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-2 سنة 1989 م، يدور حول نبتون على بعد 117 الفا و 650 كلم، وهو غير منتظم الشكل وابعاده 218× 208× 201 كلم، وعلى سطحه توجد فوهة اصطدامية كبيرة الحجم.

مجرة اولية	**Proto Galaxy**

مجرة في بداية تشكلها.

نجم اولي	**Proto Star**

نجم في المراحل الاولى من تشكله وقبل ان تبدأ التفاعلات النووية في باطنه، حيث يكون على شكل كتلة ضخمة من غاز الهيدروجين والتي تنكمش على نفسها منتجة حرارة عالية نسبيا هي حرارة النجم الاولي.

Proton	بروتون

جسيم موجب الشحنة يوجد في نواة الذرة، والجسيم مكون من جسيمات اولية تسمى الكواركات.

Proxima Centauri	قنطورس الاقرب

هو النجم الفا في كوكبة قنطورس، يبعد عنا 4،3 سنة ضوئية فقط وهو اقرب النجوم الينا، من القدر 1,7.

Psi	بساي

هو الحرف الحادي والثلاثون وقبل الاخير في ترتيب الحروف الهجائية اليونانية.

Ptolemy,Claudius	بطلميوس

كلاوديوس بطلميوس (87-150) بعد الميلاد، فلكي ورياضي يوناني، وضع اول نموذج للكون اعتقد فيه ان كل الاجرام السماوية تدور حول الارض، كما الف اكبر موسوعة فلكية وصلتنا من علماء اليونان وهي موسوعة (الماجسطي) التي جاء فيها كل المعارف الفلكية اليونانية وترجمت الى اللغة العربية عن طريق علماء الفلك العرب، وللاسف لم يصلنا الا القليل عن هذه الموسوعة.

Puck	بك

قمر صغير يدور حول كوكب اورانوس، اكتشفته مركبة الفضاء فواياجير-2 سنة 1985م،قطره 154 كلم، يبعد عن اورانوس 86 الف و 10 كلم.

Pulsar	نجم نابض

نجم تحولت مادته الى نيوترونات أي انه نجم نيوتروني نتيجة لانهيار مادته بعد انفجار النجم،ويدور النجم النابض حول نفسه بسرعة كبيرة مولدا مجالا مغناطيسيا قويا ومطلقا نبضات راديوية قوية تسجلها المراصد الفلكية الراديوية بوضوح، هذه النبضات الراديوية منتظمة جدا حتى ان الفلكيين اعتقدوا انها قادمة من مخلوقات ذكية عند اكتشاف النجوم النابضة. وكانت

طالبة الفلك في جامعة كامبردج جوسلين بل هي التي اكتشفت النجوم النابضة سنة 1967م، وعندما اخبرت استاذها انتوني هيويش اعتقد انها قادمة من مخلوقات ذكية سماها (الاقزام الخضر) لكن بين الفلكي الفيزيائي ثوماس جولد ان النبضات صادرة من نجم تحولت مادته الى نيوترونات. ومن المفارقات الغريبة ان انتوني هيويش نال جائزة نوبل على اكتشاف النجوم النوابض بدل الطالبة جوسلين بل ! .

الكوثل	**Puppis**

كوكبة سماوية جنوبية وتعتبر احدى الكوكبات الصغيرة في كوكبة السفينة وتمثل الجزء الخلفي من السفينة وتسمى ايضا (مؤخرة السفينة) ومن اشهر النجوم فيها نجم التريس وهو تصغير ترس وهو نجم رو الكوثل.

فيثاغورس	**Pythagoras**

فيثاغورس من ساموس (569-475) قبل الميلاد، فيلسوف وفلكي ورياضي يوناني، اسس المدرسة المعروفة باسمه (مدرسة فيثاغورس) في مدينة كروتون الايطالية، اعتقد فيثاغورس ان الارض في مركز الكون، كما كان اول من قال ان نجمتي الصباح والمساء هما كوكب الزهرة أي انها جرم واحد.

بيت الابرة	**Pyxis**

المقصود بها بيت الابرة وهي جزء من كوكبة السفينة الجنوبية ، والقدماء لم يذكروا الاسم الانجليزي على الاطلاق أي ان الاسم الانجليزي اصطلاح حديث فقط .

Q

Quadrant	ذات الربع ، الربعية

الة بسيطة تتكون من ربع دائرة معدنية ومقسمة الى 90 درجة، وتستخدم في قياس زاوية ارتفاع الاجرام السماوية.

Quadrantid Meteor Shower	زخة شهب الرباعيات

زخات من الشهب تشاهد جهة كوكبة العواء او الراعي في الفترة الواقعة ما بين 8 كانون الأول وحتى 7 كانون الثاني، الذروة تكون يوم 3 كانون الثاني، ولا يعرف اسم المذنب مصدر هذه الشهب.

Quaoar	كواوار

جسم سماوي اكتشفه الفلكيان مايكل براون وشادويك تروجيللو في شهر حزيران سنة 2002 م باستخدام مرصد جبل بالومار الامريكي، ويبعد عن كوكب بلوتو حوالي بليون كلم، أي يقع داخل حزام كويبر، ويختصر اسمه الى جسم حزام كويبر **2002 LM60**، الكواوار جسم قطره اكبر من نصف قطر بلوتو بقليل، ويدور حول الشمس كل 288 سنة في مدار دائري.

Quarter	التربيع

احد اطوار القمر ويحدث مرتين خلال الشهر، التربيع الاول ويحدث عندما يقطع القمر ربع مداره حول الارض ويظهر في السماء على شكل نصف دائرة او نصف قمر، والتربيع الثاني يحدث عندما يقطع القمر ثلاثة ارباع المسافة ويظهر على شكل نصف دائرة مرة ثانية.

كوازار، شبه نجم	**Quasar**

اجرام سماوية بعيدة جدا وفي حدود الكون المرئي تطلق كمية كبيرة من الطاقة والاشعة الراديوية بحيث تصل الى الاف الطاقة التي تصدرها المجرات القريبة منا، كما ان طيفها ينحرف كثيرا نحو الاحمر ما يدل على ان سرعة ابتعادها عالية جدا، وبينت الارصاد الفلكية ان هذه الاجرام السماوية صغيرة الحجم بالنسبة للمجرات، وسميت تبعا لذلك المصادر الراديوية شبه النجمية **Quasi-Stellar Objact Source** وتختصر الى **QSO**

R

Radar	رادار

جهاز مكون من صحن كبير يقوم بارسال الموجات الراديوية نحو جرم معين، ثم ترتد الموجات الراديوية من الجسم بعد ان تصطدم به نحو الرادار ليستقبلها من جديد، وبهذه الطريقة يمكن معرفة بعد الجسم المرصود وشكله.

Radar Waves	الموجات الراديوية

شعاع يصل الطول الموجي فيه بين 1،. الى 100 سنتمتر. هذه الموجات قادرة على اختراق السدم والمجرات دون ان تنعكس او تمتص لذلك تفيد كثيرا في الفلك الراديوي.

Radiant	نقطة الاشعاع

منطقة صغيرة في السماء تبدو الشهب وكأنها تنطلق من جهتها في السماء، حيث تظهر الشهب وكانها تاتي من نقطة معينة ثم تبتعد عن بعضها.

Radio Astronomy	علم الفلك الراديوي

احد فروع علم الفلك الذي يدرس الاجرام السماوية بوساطة الموجات الراديوية وليس بالضوء المرئي، وكان هاوي الفلك الراديوي كارل يانسكي اول من صنع تلسكوبا راديويا ووضعه في حديقة منزله في الينوي الامريكية سنة 1932م، ثم تمكن المهندس جروت ريبر من اجراء اول رصد فلكي راديوي وتمكن من رصد الموجات الراديوية القادمة من مركز المجرة.

Radio Galaxy	المجرات الراديوية

مجرات عادية تتميز بارسال موجات راديوية قوية نحو الفضاء، ومن هذه المجرات **Cygnus A**.

Radio Telescope	تلسكوب راديوي

جهاز يلتقط الموجات الراديوية القادمة من الاجرام السماوية مثل الشمس والنجوم والمجرات او من اعماق الكون، ويتكون التلسكوب الراديوي من صحن معدني ضخم مقعر الشكل يقوم باستقبال الموجات الراديوية وتجميعها في بؤرة الصحن حيث يوجد هوائي يستقبل الموجات ويدخلها الى راديو

داخل مبنى المرصد حيث يعمل الفلكيون الراديويون على تحليلها. واكبر مرصد راديوي معروف موجود في نيومكسيكو.

Radio Waves	الموجات الراديوية

اشعاع كهرطيسي يتميز بطول الموجة التي تصل الى اكثر من مئة ميكرون وتكون منخفضة التردد وقد تصل الى 100 سنتمتر في الموجات الراديوية وطاقتها قليلة نسبيا.

Ram	الحمل

اسم حديث في اللغة الانجليزية يطلق احيانا على كوكبة الحمل في الكتب الفلكية المبسطة.

Rasalgethi	رأس الجاثي

هو النجم الفا في كوكبة الجاثي او هرقل، ويسمى ايضا كلب الراعي.

Reber,Grote	ريبر

جروت ريبر (1911-2002)، مهندس راديوي وهاوي فلك، كان اول من اكتشف الامواج الراديوية القادمة من الفضاء، بنى مرصد فلكي راديوي قطر اللاقط فيه 9 امتار في منزله في ولاية الينوي الامريكية وهو بذلك اول تلسكوب راديوي في التاريخ، وتمكن من استلام أول موجات راديوية بطول 160 ميجاهيرتز أي حوالي مترين قادمة من الفضاء سنة 1939م . وتمكن ريبر بعد ذلك من وضع خريطة للمصادر الراديوية القادمة من السماء.

Red Dwarf	قزم احمر

نجم صغير الحجم وكتلته عالية وهو في آخر مراحل التطور النجمي.

Red Giant	عملاق احمر

نجوم تقع في الزاوية اليمنى العلوية في مخطط هيرتز سبرانج- راسل لمراحل التطور النجمي، وتتميز هذه النجوم بضخامة حجمها وانخفاض حرارتها وهذا هو سبب تحول طيفها الى الاحمر، ومن الامثلة على هذه النجوم بيت الجوزاء والدبران وسهيل.

Red Planet	الكوكب الاحمر

لقب يطلق على كوكب المريخ الذي يظهر في السماء بلون احمر نتيجة وجود اكسيد الحديد أي صدأ الحديد بكثرة على سطح المريخ.

Red Shift	الحيود نحو الاحمر

عندما يبتعد الجرم السماوي المرصود فان طيفه ينزاح نحو الاحمر لأن موجات الضوء الصادرة منه تطول، لذلك يظهر طيفه احمر تبعا لأثر دوبلر.

Red Spot	بقعة حمراء

بقعة حمراء كانت تظهر على سطح كوكب المشتري خلال الستينيات من القرن الماضي،لوحظت للمرة الاولى سنة 1878م، لكنها اختفت او ربما اضمحلت ولم تعد تشاهد سوى بالتلسكوبات الكبيرة، ويعتقد انها عبارة عن عاصفة ضخمة تتسع لعدة كرات ارضية في الغلاف الغازي للمشتري.

Reflecting Telescope	تلسكوب عاكس

تلسكوب يستخدم المرايا المقعرة بدلا من العدسات المحدبة، لذلك فالضوء القادم من الجرم المرصود ينعكس عن سطح المرآة نحو العدسة العينية، وكان نيوتن اول من فكر بهذا النوع من التلسكوبات بعد ان كانت التلسكوبات الكاسرة أي التي تستخدم العدسات المحدبة هي الشائعة انذاك في نهاية القرن السادس عشر لذلك يسمى التلسكوب العاكس ايضا (عاكس نيوتوني).

Reflecting Telescope	سديم انعكاسي

سديم مكون من الغاز والغبار البارد و لايصدر ضوء لكنه يعكس ضوء النجوم القريبة منه فيبدو لامعا .ومن سدم الانعكاس الشهيرة سديم الثريا الذي يظهر حول نجوم الثريا في كوكبة الثور على شكل سحابة ضبابية تحيط بها عند رصدها بالتلسكوب الفلكي .

Reflectivity	انعكاسية

نسبة الضوء المنعكس عن سطح الجسم مثل سطح كوكب او قمر او كويكب، وتتحدد من خلال قياس الاشعة المنعكسة من الاشعة الساقطة.

Refracting Telescope	تلسكوب كاسر

تلسكوب يستخدم العدسات المحدبة لتجميع الضوء في البؤرة وتكبيرها بالعدسة العينية، وهي التلسكوبات المعروفة قبل اختراع التلسكوبات العاكسة.

Regio	منطقة

منطقة ملونة تحيط بمنطقة اخرى تختلف عنها في اللون او اللمعان.

Regolith	حطام صخري

غبار واتربة خفيفة ورخوة توجد على سطح القمر والكواكب السيارة حول الفوهات ناتجة عن اصطدام نيزك بسطح الكوكب او القمر.

Regulus	المليك

وهو النجم الفا في كوكبة الاسد، ويسمى ايضا قلب الاسد، يبعد 84 سنة ضوئية، وهو من القدر 1،36.

Relativity	النظرية النسبية

نظرية فيزيائية حديثة غيرت مفهومنا الكلاسيكي عن الكون، وضعها الفيزيائي الشهير البرت اينشتاين، وتتكون النسبية من قسمين رئيسيين، القسم الاول وهي النظرية النسبية الخاصة وصدرت سنة 1904 وتبحث في الاجسام التي تتحرك بسرعة ثابتة بالنسبة للمشاهد، ثم أتبعها بالنظرية النسبية العامة التي تبحث في حركة الاجسام المتسارعة بالنسبة للمشاهد والتي تبحث ايضا في حركة الاجسام الفلكية التي تدور في مدارات منحنية وليست في خطوط مستقيمة كما هو الحال مع الاجسام على سطح الارض التي تبحث فيه النسبية الخاصة. وتبين النسبية العامة بأن الكون مؤلف من اربعة ابعاد هي الطول والعرض والارتفاع والزمن، وان الزمان في الكون نسبي بين مشاهد وآخر، أي لا يوجد زمان ثابت او مطلق في الكون، وكذلك البعد المكاني، واعتبر اينشتاين ايضا ان البعدين الزماني والمكاني متلازمان مع بعضهما البعض فلا مكان بدون زمان ولا زمان بدون مكان وسماهما البعد الزمكاني. اضافة لعدد من النظريات الفيزيائية الكونية لا مجال لذكرها هنا.

Resolution	قوة التفريق

القدرة على تمييز التفاصيل الدقيقة على سطح الكوكب او القمر من خلال الصور الملتقطة،وقوة التفريق العالية تستطيع ملاحظة تفاصيل عالية الدقة.

Retrograde Motion	حركة تراجعية

حركة للجرم السماوي حول نفسه او حول الشمس اذا كان كوكبا او حول الكوكب اذا كان قمرا باتجاه معاكس للحركة الاعتيادية وهي من الغرب نحو الشرق، فاذا كان الجرم يدور من الشرق نحو الغرب فهو في حركة تراجعية مثل كوكب الزهرة الذي يدور حول نفسه من الشرق نحو الغرب وكذلك بعض اقمار كوكب المشتري.

Reticulum	الشبكة

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي الفرنسي لاسيليه سنة 1752م في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع بين نجم آخر النهر وكوكبة ابو سيف، ونجومها باهتة والمعها من القدر الرابع.

الدوران ، طواف	**Revolution**

أي دوران الجرم السماوي في مداره حول جرم آخر او حول مركز مشترك.

ريا	**Rhea**

احد اقمار كوكب زحل، اكتشفه كاسيني سنة 1672 م ، يمتاز بانعكاسيته العالية نتيجة لانتشار الجليد على سطحه ، قطره 1300 كلم ، يبعد عن زحل 526 الفا و 123 كلم.

رو	**Rho**

الحرف السابع عشر في الحروف اليونانية القديمة.

وادي انخسافي	**Rift Valley**

واد طويل تشكل بسبب انهيارات داخلية في قشرة الكوكب.

الصعود المستقيم	**Right Ascension**

خطوط وهمية لتحديد المواقع الفلكية، وتماثل خطوط الصعود المستقيم خطوط الطول على سطح الارض، فهي تمتد من القطب الشمالي منتهية بالقطب الجنوبي، أي ان خطوط الصعود المستقيم اسقاط لخطوط الطول على السماء. ونقطة الصفر في قياس الصعود المستقيم هي نقطة الاعتدال الربيعي التي تصادف يوم 21 اذار من كل عام، ويقاس موقع الجرم السماوي شرق هذه النقطة بالساعات والدقائق والثواني، فلو كتب مثلا عن موقع احد الاجرام السماوية **(R.A)** 5 ساعات و 3 دقائق فهذا يعني ان موقع الجرم السماوي على بعد 5 ساعات و 3 دقائق من نقطة الاعتدال الربيعي.

رجل الجبار	**Rigle**

هو النجم بيتا في كوكبة الجبار او الصياد، قدره +12، وهو سابع المع نجوم السماء، يبعد عنا 900 سنة ضوئية، وهو نجم ازرق وسطحه حار جدا، قطره اكبر من قطر الشمس بحوالي 100 ضعف، ولمعانه يزيد على لمعان الشمس بحوالي 50 الف ضعف.

واد ضيق	**Rille**

وادي ضيق وطويل ، وهو وادي منتشر على سطح القمر، واشهرها وادي هادلي الذي يبلغ طوله 100 كلم وعرضه 1500 متر، وعمقه 400 متر وهي اعمق نقطة على سطح القمر.

Rima	ريما

صدع او شق على سطح الكوكب او القمر.

Ring Nebula	سديم حلقي

سديم عملاق مكون من الغبار والغاز على شكل حلقة نتج عن موت احد النجوم، واشهر هذه السدم الحلقية هو **M57** في كوكبة النسر الواقع، الذي اكتشفه هاوي الفلك الفرنسي شارل مسييه، ويبعد عنا 2000 سنة ضوئية.

Rings	الحلقات

الحلقة عبارة عن كتل صخرية مغلفة بالجليد تدور حول جميع الكواكب السيارة العملاقة وهي زحل والمشتري واورانوس ونبتون، وتشكلت الحلقات بسبب قمر او اكثر يدور حول الكوكب ثم اقترب كثيرا من مجال جاذبيته فتحطم على شكل كتل تدور حول الكوكب.

River	النهر

اسم حديث يطلق على كوكبة النهر، والاسم اللاتيني الشائع في الفلك هو **Eridanus** .

Roche Limit	حد روشيه

مكان حول الكوكب او النجم اذا اقترب منه الكوكب او القمر فانه سيتاثر بجاذبية الكوكب ويتحطم الى اجزاء صغيرة وتتشكل حلقات حول النجم او الكوكب، وقد حسب الفلكي الرياضي ادوارد روشيه سنة 1848م المسافة التي اذا اقترب منها الجرم التابع من مركز الكوكب فانه سيتحطم بجاذبيته فوجدها 2,44 من نصف قطر الكوكب، أي لو اقترب القمر من مركز الارض هذه المسافة ودخل ضمنها فانه سيتحطم ويصبح على شكل حلقات حول الارض.

اسم الكوكب	حد روشيه / كلم	حد روشيه / ميل
الارض	18470	11470
المشتري	175,000	108,000
زحل	147،000	92,000
اورانوس	62,000	39,000
نبتون	59،000	37,000

صاروخ	Rocket

آلة تستخدم في حمل المركبات الفضائية ورواد الفضاء الى الفضاء الخارجي.

رومر	Romer,Ole

اوليه رومر(1644 – 1710) فلكي دنماركي، كان اول من قاس سرعة الضوء وتوصل الى ان سرعة الضوء محدودة وذلك في سنتي 1675 و 1776 م، من خلال كسف المشتري للقمر ايو، فقد وجد ان لحظة ظهور ايو من خلف المشتري تختلف مع الوقت الذي يجب ان يشاهد به وفقا للحسابات الفلكية بمدة زمنية وسببها المسافة التي يحتاجها الضوء للوصول الينا حاملا صورة ايو وهو يخرج من خلف المشتري، وعمل على حساب المسافة التي بين الارض والمشتري، فتوصل الى ان سرعة الضوء تصل الى 225 الف كلم في الثانية الواحدة، علما ان القياس الحديث لسرعة الضوء هي 299 الفا و 792 كلم في الثانية.

روساليند	Rosalind

كوكب جديد يدور حول كوكب اورانوس اكتشفته مركبة الفضاء الامريكية (فواياجير-2) سنة 1986م ، قطره 54 كلم ، ويبعد عن الكوكب 69 الفا و 941 كلم.

سديم روزيت	Rossette Nebula

سديم غازي ذو مظهر جميل في كوكبة وحيد القرن، يبعد عنا 2600 سنة ضوئية وعرضه 50 سنة ضوئية، ويرمز له في الفهارس الفلكية الحديثة (**NGC 2237**).

روتانيف	Rotanev

هو النجم بيتا في كوكبة الدلفين، هذا الاسم وضعه الفلكي بياتزي وهو اسم مساعده الذي كان يعينه في العمل بعد ان ضعف بصره. مع ان العرب وخاصة البتاني سماه (النجم الجنوبي المقدم من الضلع الاول).

الدورة المحورية	Rotation

المدة الزمنية التي يحتاجها الكوكب او القمر او أي جرم سماوي آخر للدوران حول محوره (يومه) مرة واحدة.

المدة المحورية(باليوم الارضي او الساعات)	اسم الكوكب

عطارد	58,65 يوم
الزهرة	243،01 يوم
الارض	23،93 يوم
المريخ	24،62 يوم
المشتري	0،41 يوم
زحل	0،44 يوم
اورانوس	0،72 يوم
نبتون	0،67 يوم
بلوتو	6،38 يوم

روفر	**Rover**

سيارة صغيرة موجهة بوساطة التحكم عن بعد أي من الارض، وكان الروفر (سوجورنر) اول روفر من هذا النوع والذي استخدم لاكتشاف كوكب المريخ سنة 1997 م، والذي وصل وزنه الى 25 باوندا، ومؤلف من 6 عجلات.

مرصد غرينتش الملكي	**Royal Greenwich Observatory**

مرصد فلكي وطني في انجلترا، يقع في مدينة غرينتش بالقرب من لندن.

الركبة	**Ruckbah**

أي ركبة ذات الكرسي وهو النجم دلتا في الكوكبة، قدره 2،67 ويبعد عنا 43 سنة ضوئية.

ركبة الرامي	**Rukbat**

هو النجم الفا في كوكبة الرامي او القوس، ويقع في ركبته اليمنى.

النجم السريع	**Runaway Star**

نجم عالي الكثافة ومتوسط العمر وحار جدا ويسير في الفضاء بسرعة عالية جدا، هذه السرعة ناتجة عن انفجار نجم مستعر(سوبرنوفا) الذي يدفع النجم بقوة انفجاره الى الفضاء وينطلق بسرعة كبير ، وكان الفلكي الدنماركي "ادريان بلاو" قد وضع هذا التفسير سنة 1961م، ومن النجوم السريعة المكتشفة(ميو الحمامة).

منحدرات جبلية	Rupes

خط جبلي مع منحدرات صخرية على سطح القمر او الكوكب، ومن الامثله على المنحدرات الجبلية على القمر (ألتاي) **Altai** وهو خط جبلي مع منحدرات صخرية يصل طوله الى 50 كلم.

راسل	Rassel,Henrry N

هنري نورس راسل (1873 – 1967) فلكي امريكي، تمكن من صياغة العلاقة بين حرارة سطح النجوم (طيفها) ولمعانها المطلق ووضع هذه العلاقة ضمن جدول سمي باسمه واسم فلكي آخر اكتشف العلاقة ايضا سنة 1913 م أي في نفس العام وهو هيرتز سبرانغ دون علم احدهم بالاخر أي بشكل مستقل، لذلك سمي الجدول او المخطط باسمهما (هيرتز سبرانغ – راسل).

S

السابق	Sabik

هو النجم ايتا في كوكبة الحواء ، قدره 2,46 .

سعد البارع	Sadalbari

هو النجم ميو في كوكبة الفرس الاعظم.

سعد الخبايا	Sadachbia

هو النجم غاما في كوكبة الدلو، وهو المنزل الخامس والعشرون من منازل القمر.

سعد الذابح	Saddabih

هو النجم بيتا في كوكبة الدلو، وهو المنزلة الثانية والعشرون من منازل القمر .

سعد الهمام	Sadhomam

هو النجم زيتا في كوكبة الفرس الاعظم.

الصدر	Sadr

هو النجم جاما في كوكبة الدجاجة، قدره 2،22 ويبعد 750 سنة ضوئية.

ساجان	Sagan,Carl

كارل ساغان (1934- 1996) فلكي امريكي، اكتشف سطح كوكب الزهرة وعرف انه سطح حار جدا وعلى سطحه امطار حامضية واكتشف ايضا ان الكربون منتشر في الكون الذي يعتبر اساس وجود الحياة الأمر الذي يعزز فرص وجود حياة اخرى في الكون، ألف العديد من الكتب الفلكية الموجهة نحو الشعوب وغير المختصين في الفلك، كما شارك في العديد من برامج ناسا لعلوم الفضاء وسفر المركبات الفضائية وكان عضوا مميزا في مشروع سيتي للبحث عن الحياة الاخرى في الكون.

السهم	Sagitta

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الشمالي من القبة السماوية، وتحديدا بين كوكبتي العقاب والدجاجة، والى الجنوب الشرقي منها تقع كوكبة الدلفين، وهي كوكبة صغيرة ونجومها باهتة.

القوسيات	Sagittarids

زخات من الشهب تكون نقطة الاشعاع جهتها في السماء، وتكون الذروة فيها يوم 6 تموز.

القوس	Sagittarius

كوكبة سماوية قديمة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وهي البرج التاسع على دائرة البروج، وتسمى الرامي ايضا، وتقع شرق كوكبة العقرب مباشرة ومن السهل تحديدها لأنها تقع في نهاية الحزمة الضبابية المسماة درب التبانة، كما وجد الفلكيون ان مركز مجرتنا درب التبانة يقع باتجاه كوكبة القوس، وعندما نتفحص المنطقة بالتلسكوب سنشاهد عناقيد وسدم كثيرة.

السيف	Saif

أي سيف الجبار، وهو النجم كابا الجبار، 2100 سنة ضوئية.

ساليوت 1	Salyut 1

اول محطة فضائية روسية، اطلقت يوم 19 نيسان سنة 1971م، طولها 13,1 متر وعرضها 4،2 متر، ثم عادت المحطة الى الارض بعد 180 يوما من العمل في الفضاء.

سانداج	Sandag,Alan

الان ريكس سانداج (1926 -) فلكي امريكي، عمل في مرصد جبل بالومار الامريكي،وتمكن سنة 1950 من تحديد معدل تمدد الكون فوجده 50 كلم في الثانية لكل ميجا بارسك، وتوصل الى ان حدود الكون يبعد عنا حوالي 19،2 بليون سنة ضوئية. كما اكتشف سانداج اشباه النجوم او الكوازارات سنة 1964م.

ساو	SAO

مختصر لفهرس النجوم الذي وضعه مرصد سميثسونيان الفيزيائي الفلكي" **Smithsonian Astrophysical Observatory** " وضم 258 الفا و 996 نجما، ويرمز للنجم مختصر اسم المرصد متبوعا برقم، فمثلا يرمز لنجم فيغا في كوكبة النسر الواقع في فهرس (ساو) كما يلي **(SAO 67174)** .

سارجاس	**Sargas**

اسم سومري الاصل ويعني العقرب، واسم النجم حديثا يطلق على النجم ثيتا في كوكبة العقرب، قدره 1،86 ويبعد عنا 650 سنة ضوئية.

ساروس	**Saros**

هي تحرك العقدتين الكسوفيتين نفسيهما حول الارض، وكان الكلدانيون هم اول من اكتشف حركة العقدتين وسموها (ساروس) فقد وجد الكلدانيون ان العقدتين تتحركان حول الارض مرة واحدة كل 18 سنة و 11 يوما او 6585 يوما، ونتيجة هذه الحركة يتأثر موعد الخسوف والكسوف.

قمر	**Satellite**

جسم يدور حول الكوكب او القمر، والاقمار الاصطناعية التي صنعها الانسان تدور حول الكوكب او القمر الطبيعي لاكتشافه، بينما هنالك اقمار طبيعية تدور حول الكواكب مثل القمر الارضي او الاقمار التي تدور حول الكواكب الاخرى.

زحل	**Saturn**

اجمل الكواكب السيارة في المجموعة الشمسية نتيجة للحلقات الكبيرة والواضحة التي تلتف حوله، وهو الكوكب الثاني من حيث الحجم بعد كوكب المشتري اذ يصل قطره الى 120 الف كلم، وهو سادس الكواكب السيارة بعدا عن الشمس حيث يبعد عن الشمس في المتوسط 1425 كلم ويدور زحل حول نفسه في 10 ساعات و 14 دقيقة، ويدور حول الشمس في 29 سنة ارضية و 167 يوما، ويمكث زحل في البرج الواحد في السماء حوالي 2,5 سنة.

شياباريللي	**Schiaparelli,Giovani**

جيوفاني فيرجينيو شياباريللي (1835-1910) فلكي ايطالي ومدير مرصد ميلان الفلكي،وضع اول خريطة لسطح كوكب المريخ سنة 1877م، واطلق

اسم القنوات على الخطوط الداكنة على سطح الكوكب والتي تبين فيما بعد انها مجاري مياه جافة وخالية من المياه.

Schmidt-Cassegrain Telescope	تلسكوب شميدت كاسيجرين

طور الفلكي الفرنسي جايلوم شميدت تلسكوب نيوتن بحيث يستخدم بشكل مريح وتقليص حجم تلسكوب نيوتن بحيث يستخدم ويحمل من مكان لاخر دون عناء، وذلك بان عمل ثقبا في مركز المرآة الرئيسية ومرآة محدبة صغيرة عند فتحة التلسكوب، وعندما يسقط الضوء على المرآة المقعرة الرئيسية فانه ينعكس على المرآة المحدبة ثم يعود الى المرآة الرئيسية مرة اخرى قبل ان ينتهي في فتحة المرآة الرئيسية حيث تتشكل الصورة امام العدسة العينية، وبذلك يكون الراصد خلف التلسكوب وليس جانبه كما هو الحال في تلسكوب نيوتن.

Schwabe,Heinrich	شوابيه

هنريتش شوابيه، هاوي فلك الماني ، كان يعشق رصد ومتابعة البقع الشمسية التي تظهر على سطح الشمس، وكان يسجل عدد البقع الشمسية وموقعها على سطح الشمس بشكل يومي،فتوصل سنة 1843م الى ان البقع الشمسية تزداد بشكل مميز كل 11 سنة، وهي التي تسمى (الدورة الشمسية).

Schwarzschild Radius	حد شوارزتشايلد

ويسمى ايضا أفق الحدث نفسه، أي المنطقة المحيطة بالثقب الاسود والتي تتاثر بجاذبيته اللانهائية، فاذا دخل الشعاع او المادة ضمن حد شوارزتشايلد فانه سيقع فريسة جاذبية الثقب الاسود دون ان يتمكن من العودة والى الابد وذلك لان سرعة الافلات من الثقب الاسود هي اعلى من سرعة الضوء وسيتحول الشعاع او المادة الى حالة التفرد. ويعتمد قطر حد شوارزتشايلد على كتلة الثقب الاسود، فاذا كانت كتلة الثقب الاسود 10 اضعاف كتلة الشمس مثلا فان قطر حد شوارزتشايلد سيكون 30 كلم. وكان الفلكي الالماني كارل شوارزتشايلد قد حسب التطور النجمي والمادة النجمية سنة 1916 م.

Scintillation	تلألؤ

حدوث تغير سريع ودائم في لمعان الاجرام السماوية مثل النجوم او الكواكب السيارة وخاصة الكواكب اللامعة مثل كوكبي الزهرة والمشتري، ويزداد

التلألؤ عندما يقترب النجم من الافق،هذا التلألؤ ناتج عن انكسار الضوء في طبقات الغلاف الغازي الارضي.

Scooter	سكوتر

اسم يعني السيارة السريعة اطلق على سحابتين جليديتين تقعان في القسم الجنوبي من كوكب نبتون، والتي كشفت عنهما الصور الملتقطة من خلال مرصد كتالانيا في الاريزونا يوم الخامس من ايار سنة 1979م. وتدور هاتان السحابتان بنفس اتجاه الكوكب حول نفسه، ولا يعرف حتى الان سبب وجود هاتين السحابتين.

Scorpius	العقرب

كوكبة سماوية عرفت منذ القدم وتشاهد في سماء الصيف قريبة من الافق الجنوبي، وشكل الكوكبة قريب جدا من شكل الحشرة التي سميت بها الكوكبة، وفي مقدمة كوكبة العقرب ثلاثة نجوم على شكل خط عامودي منحني تسمى الاكليل او جبهة العقرب، ويلي الجبهة نجم احمر لامع سمته العرب قلب العقرب، وفي الطرف الاخر من العقرب يوجد نجمان سمتهما العرب الشولة او شولة العقرب.

Sculptor	النقاش

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي لاسيليه سنة 1752م في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع غرب كوكبة قيطس.

Scutum	الترس

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي هيفيليوس سنة 1690م وهو الترس الذي كان يحمله ملك بولندا آنذاك جون سوبيسكي تكريما له على هزم الجيش التركي بالقرب من فرنسا، وتقع كوكبة الترس شمال كوكبة القوس وجنوب كوكبة النسر الواقع.

Sea Of Tranquility	بحر الهدوء

احد السهول الكبيرة على سطح القمر، وهو بالطبع خال من الماء، وفي بحر الهدوء هبطت مركبة الفضاء الامريكية ابوللو-11 وحملت اول انسان على سطح القمر وهو نيل ارمسترونغ يوم 21 تموز سنة 1969م.

Seasons	الفصول

نعرف على الارض اربعة فصول هي الربيع والصيف والخريف والشتاء وتنتج الفصول الاربعة عن ميلان محور دوران الارض حول محورها مقدار 23,5 درجة.

Second Generation Stars	نجوم الجيل الثاني

هي النجوم التي لا يتفاعل الهيدروجين في باطنها فقط بل تتفاعل فيه عناصر اثقل مثل الهيليوم وبعض المعادن، والنجوم المستعرة (السوبرنوفا) من نجوم الجيل الثاني، والشمس من نجوم الجيل الثاني او الثالث، وتقع هذه النجوم في وسط خط التتابع الرئيسي في مخطط هيرتز سبرانج – راسل للتطور النجمي.

Secorax	سيكوراكس

قمر جديد يدور حول كوكب اورانوس اكتشفه نيكلسون سنة 1997م، قطره 160 كلم، ويدور حول اورانوس على بعد 12 الفا و 213 كلم.

Seginus	ثاني الضباع

هو النجم جاما في كوكبة العواء.

Serpens	الحية

كوكبة قديمة تشاهد ملاصقة لكوكبة الحواء في فصل الصيف وتعتبر جزءا منها، ويعتبرها الصوفي انها الحية التي قبض عليها الحواء بكلتا يديه، وليس فيها من النجوم المميزة.

Setebos	سيتيبوس

احد الاقمار الصغيرة التي تدور حول كوكب اورانوس اكتشفه الفلكي كافيلارس سنة 1999 م، قطره حوالي 40 كلم، ويدور حول اورانوس على بعد 17 الفا و 681 كلم.

SETI	سيتي

كلمة (سيتي) **SETI** مختصر للجملة **(Search For Extra Terrestrial Intelligence)** وتعني (البحث عن مخلوقات ذكية غير ارضية) وهو مشروع دولي هدفه دراسة الحياة في الكون واستلام أي اشارات راديوية قد تأتي من الحضارات الاخرى في مجرتنا درب التبانة،ويستخدم الفلكيون في هذا

المشروع التلسكوبات الراديوية الموجهة نحو السماء بشكل مستمر وتتنصت الى السماء لعلها تستقبل في يوم من الايام أي اشارة ترحيب من جيراننا في المجرة، ومن يدري لعلنا نكتشف يوما اننا لسنا الوحيدين في هذا الكون.

الأخوات السبع	**Seven Sisters**

اسم حديث اطلقه الاوروبيون على عنقود الثريا المفتوح في كوكبة الثور لأنها تتألف من سبعة نجوم متقاربة، مع انه لا يمكن مشاهدة سبعة نجوم سوى للشخص حاد البصر وفي ليلة شديدة الظلمة.

السدس	**Sextant**

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي هيفيليوس في النصف الجنوبي من القبة السماوية سنة 1690م وتحديدا جنوب كوكبة الاسد.

مجرة سيفرت	**Seyfert Galaxy**

مجرة حلزونية الشكل اكتشفها الفلكي الامريكي كارل سيفرت سنة 1943م، وتتميز هذه المجرة الحلزونية بنواة نشطة و ذات لمعان كبير بحيث يفوق لمعان 100 مرة من لمعان مجرتنا درب التبانة و بنشاط راديوي مميز، هذا النشاط المميز للنواة ناتج عن تجمع عدد كبير من الثقوب السوداء .

ظل	**Shadow**

انقطاع الضوء عن مناطق معينة على الجرم السماوي او عنه كله نتيجة حجب الضوء من جرم سماوي عن الاخر، كما يحدث مثلا عند خسوف القمر حيث يدخل القمر ظل الارض فينقطع عنه ضوء الشمس، او عند كسوف الشمس حيث يقطع القمر ضوء الشمس عن مناطق معينة على سطح الارض نتيجة سقوط ظله على هذه المناطق.

شابلي	**Shapley,Harlow**

هارلو شابلي (1885- 1972) فلكي امريكي، وهو اول شخص يحدد حجم مجرتنا درب التبانة وموقع المجموعة الشمسية فيها.

الشولة	**Shaula**

أي شولة العقرب، وهو النجم لامدا في كوكبة العقرب، ويشكل المنزلة التاسعة عشرة من منازل القمر، وهو من القدر 1،6 ويبعد عنا 330 سنة ضوئية.

Shepared,Alan	شيبرد

الان شيبارد (1923-1998) طيار عسكري امريكي، هو اول رائد فضاء امريكي، وكان قد ارتاد الفضاء في الخامس من ايار سنة 1961م بواسطة مركبة فريدوم-7، وهبط ايضا على سطح القمر بالقرب من فوهة فراماورو **Fra Mauro** في الخامس من شباط سنة 1971م.

Shephered Satellite	اقمار شيفرد

هي الاقمار التي تدور في الطرف الخارجي من حلقات الكواكب السيارة وتعمل هذه الاقمار من خلال جاذبيتها على حماية الحلقات من التشوه والتفرق في الفضاء بعيدا عن الكوكب، ومن هذه الاقمار بروميثيوس وباندورا اللذان يحميا الحلقة **F** في كوكب زحل. وضع فرضية اقمار شيفرد الفلكيان بيتر جولدرش و سكوت تريماين سنة 1979م.

Sheratan	الشرطان

هو النجم بيتا في كوكبة الحمل، وهو اول منازل القمر الثمانية والعشرين، قدره 2،68.

Shoemaker,eugene and caroline	شوميكر و كارولين

يوجين ميرلي شوميكر (1928- 1997) و كارولين سبيلمان (1929-) من العلماء المعروفين، اكتشفا مذنبا شهيرا مهما في الفلك الحديث ادخلهما التاريخ، حيث اكتشفا العديد من المذنبات والكويكبات، كما اكتشفا مع الفلكي ديفيد ليفي مذنبا شهيرا سمي المذنب (شوميكر - ليفي9) الذي اصطدم بكوكب المشتري سنة 1994 م.

Shoemaker-Levy 9	مذنب شوميكر- ليفي 9

شوميكر – ليفي9 من المذنبات ذات الفترة قصيرة الاجل، اكتشفه ايوجين شوميكر و ديفيد ليفي، اقترب المذنب من المشتري واثر على مسار المذنب بجاذبيته ليصطدم بسطح كوكب المشتري على شكل كرات نارية لمدة ستة ايام متتالية في شهر تموز من سنة 1994م،وشوهدت نتائج الاصطدام على شكل نقاط قاتمة على سطح الكوكب من الارض.

Shooting Star	الشهب

اسم شائع عن الشهب يستخدم في الكتب الفلكية الانجليزية الشعبية الحديث ، مع ان الشهب تسمى في الفلك الحديث باللغة الانجليزية **Meteor**.

مذنبات قصيرة الاجل	**Short Period Comet**

هي المذنبات التي تدور حول الشمس في فترة زمنية تقل عن 200 سنة، ومصدر هذه المذنبات سحابة اورت، ومن هذه المذنبات المذنب هالي الذي يدور حول الشمس في 76 سنة ارضية.

سدهانتا	**Siddhanta**

هي افضل موسوعة وصلتنا عن انجازات الهنود في علم الفلك في القرون التي سبقت ميلاد السيد المسيح عليه السلام بحوالي الفي سنة، والسد هانتا كلمة تعني الفلك الهندي، وتتكون موسوعة السدهانتا من 14 فصلا تعالج قضايا فلكية مختلفة مثل احداثيات القبة السماوية وحركتي الشمس والقمر ومواقع الكواكب السيارة في السماء وغيرها.

اليوم النجمي	**Sidereal Day**

هي المدة التي يقضيها النجم لكي يعود الى نفس النقطة في السماء ومدته 23 ساعة و 56 دقيقة.

الدورة النجمية	**Sidereal Period**

هي المدة التي تحتاجها الشمس للعودة الى نفس النقطة التي انتقلت منها في السماء في حركتها الظاهرية نتيجة دوران الارض حول الشمس .

اسم الكوكب	الدروة النجمية (سنة ارضية)
عطارد	0،24
الزهرة	0،62
الارض	1،00
المريخ	1،9
المشتري	11،862
زحل	29،456
اورانوس	84،07
نبتون	164،81

بلوتو	247،7

التوقيت النجمي	**Sidereal Time**

يقاس التوقيت النجمي بالاعتماد على حركة النجوم، حيث ان اليوم النجمي هو دوران النجم في السماء بحيث يعود الى نفس النقطة التي بدا منها ويساوي 23 ساعة و 56 دقيقة، والشهر النجمي يساوي 27.322 يوم .

السنة النجمية	**Sidereal Year**

هي المدة الزمنية التي تحتاجها الارض للدوران مرة واحدة حول الشمس وبالتالي نرى ان الشمس تتحرك ظاهريا في السماء بحيث تعود الى نفس النجم الذي انطلقت من عندة، والسنة النجمية تساوي 365 يوما و 6 ساعات و 9 دقائق و 9.5 ثانية .

نيازك حديدية	**Siderites**

نيازك يغلب على تركيبها معدنا الحديد والنيكل .

النيازك الصخرية	**Siderolites**

نيازك يغلب على تركيبها السليكون وبعض الحديد .

سيجما	**Sigma**

الحرف الثامن عشر من الحروف اليونانية القديمة .

الصور البروجية	**Signs Of The Zodiac**

مجموعة الكويكبات السماوية التي تقع على خط البروج في السماء وعددها اثنتا عشرة كوكبة وتسمى (الصور السماوية أو البروج السماوية) وتمكث الشمس في كل برج 30 يوما تقريبا أي حوالي الشهر، بالطبع لا تهم هذه البروج الفلك الحديث بل هي اسماء اطلقها المنجمون القدماء على هذه الكوكبات لادعائهم انها تكشف الطالع والحظ والمستقبل.

السليكات	**Silicate**

معدن مكون من السيليكون والاوكسجين بالاضافة لبعض العناصر الاخرى، ويشكل السليكات حوالي 95 بالمئة من القشرة الارضية.

فوهة اصطدامية بسيطة	**Simple Impact Crater**

منطقة منخفضة ومقعرة الشكل وذات اطراف ممهدة أي ليست حائطية الشكل تشاهد على سطح القمر، هذه الفوهات لا يزيد قطرها على 15 كلم وعمقها حوالي 20 بالمئة من قطرها.

Single Star	نجم منفرد

وهي النجوم التي لا تدور حولها نجوم اخرى أي ليست نجوما ثنائية او متعددة ومن هذه النجوم الشمس .

Singularity	حالة التفرد

هي المادة التي تتشكل منها الثقوب السوداء وهي عالية الكثافة والجاذبية، والتي يكون البعدان الزماني والمكاني عندها لانهائيين ، وتتوقف عندها جميع الخصائص الفيزيائية والرياضية،والمادة التي في حالة التفرد ناتجة عن انضغاط مادة النجم بحيث تتحد انوية الذرات مع بعضها لتصبح مادة النجم عبارة عن نواة ذرة واحدة لكنها لا نهائية الكتلة والجاذبية.

Sinope	سينوبي

قمر صغير يدور حول كوكب المشتري اكتشفه الفلكي نيكلسون سنة 1914م، قطره 28 كلم،ويبعد عن المشتري 23 مليونا و 700 الف كلم، ويدور سينوبي حول المشتري في حركة تراجعية أي باتجاه معاكس لاتجاه دوران المشتري حول نفسه.

Sinus	فجوة

سهل كبير على سطح القمر او الكوكب يظهر على شكل فجوة قاتمة، ومن السهول القمرية خليج قزح **sinus Iridum** الذي يبدو شبه دائري، وكذلك بحر الامطار **Mare Imbrium** الذي يظهر على شكل منطقة قاتمة في الزاوية الشمالية الغربية من قرص القمر .

Sirius	الشعرى اليمانية

هو النجم الفا في كوكبة الكلب الاكبر، وهي المع نجوم السماء كلها فهي من القدر – 1,42 وتبعد عنا 8،6 سنة ضوئية، وتقع على خط التتابع الرئيسي في مخطط التطور النجمي،وعرفت باليمانية كونها في سماء الجنوب بالنسبة للجزيرة العربية أي جهة اليمن، كما تسمى العبور ايضا عند العرب لانها عبرت نهر المجرة اثناء لحاقها باخيها سهيلا .

Sky	السماء

هي التي تحيط بنا من كل جانب وفوق رؤوسنا وتحوي كل الاجرام السماوية من نجوم وكواكب وغيرها .

Skylab	سكاي لاب

اول محطة فضاء امريكية، اطلق الى الفضاء يوم 14 ايار سنة 1973 م، ودار حول الارض على ارتفاع 435 كلم، واكمل الدورة الواحدة حول الارض كل 93 دقيقة، ومكث رواد الفضاء في المحطة 171 يوما و 13 ساعة ، اجروا خلالها العديد من التجارب، ثم تحطمت المحطة يوم 11 تموز سنة 1979م، وتناثرت اجزاؤها فوق المحيط الهندي وغربي استراليا.

Small Magellanic Cloud	سحابة ماجلان الصغرى

مجرة غير منتظمة الشمل تنتمي الى المجموعة المحلية، ربما تشكلت بفعل اصطدام مجرتين ببعضهما، تبعد عنا 200 الف سنة ضوئية.

SOHO	سوهو

قمر اصطناعي اطلق الى الفضاء في الثاني من كانون الأول سنة 1995 م ليدور حول الارض يهدف الى رصد وتصوير الشمس، وكلمة سوهو مختصرة للجملة الانجليزية**SOlar and Heliospheric Observatory** .

Sojourner Rover	الروفر سوجورنر

هو اول روفر يسير على كوكب المريخ، والذي حملته مركبة الفضاء الشهيرة (كاشف المريخ) **Mars Pathfinder** والتي اطلقت الى الفضاء يوم 4 كانون الأول سنة 1996م، يزن الروفر سوجورنر 11،5 كلغم، ويسير بسرعة 40 مترا في الدقيقة، ومكون من ست عجلات قطر العجلة الواحدة 13 سنتمترا.

Solar Activity	النشاط الشمسي

تتميز الشمس بنشاطها المغناطيسي، والذي يحدث بشكل مستمر، لكن يزداد النشاط الشمسي بشكل مميز كل 11 سنة وتسمى الدورة الشمسية ومن مظاهر النشاط الشمسي ظهور عدد كبير من البقع الشمسية والشواظ الشمسي واللطخات الضوئية وغيرها، ولا يعرف بالضبط سبب النشاطات او الدورة الشمسية.

Solar Constant	الثابت الشمسي

هي معدل كمية الطاقة التي تستقبلها مساحة معينة من السطح الخارجي في الغلاف الغازي للارض في خلال فترة زمنية محددة وذلك عندما تكون اشعة الشمس عامودية على سطح الارض وعندما تكون الارض في معدل بعدها عن الشمس، والثابت الشمسي يساوي 1،94 واط لكل سنتمتر مربع خلال الدقيقة الواحدة.

الطبقة التاجية الشمسية	**Solar Corona**

طبقة من الغازات المتاينة تقع في الطرف الخارجي للغلاف الغازي الشمسي، وتبعد ملايين الكيلومترات عن سطح الشمس، وهي ذات كثافة قليلة جدا وحرارتها مرتفعة جدا تصل الى حوالي مليون درجة مئوية ولا تشاهد هذه الطبقة الا عند اكتمال الكسوف الكلي للشمس.

الدورة الشمسية	**Solar Cycle**

هي الفترة التي تزداد خلالها النشاطات الشمسية وتحدث كل 11 سنة ومن علاماتها ظهور البقع الشمسية والشواظ الشمسي وغيرها .

اليوم الشمسي	**Solar Day**

مدة زمنية تحدد من خلال مرور الشمس مرتين لخط الزوال، واليوم الشمسي يساوي 24 ساعة تماما ولا يجوز ان نخلط بين اليوم الشمسي واليوم النجمي، فاليوم النجمي يقاس من خلال دوران الارض حول محورها مرة واحدة وذلك برصد عبور النجوم في السماء من نقطة معينة.

الكسوف الشمسي	**Solar Eclipse**

يحدث كسوف الشمس عندما يكون القمر بين الشمس والارض تماما حيث يسقط ظل القمر على مناطق معينة على سطح الارض فيحدث الكسوف الشمسي، والكسوف الشمسي ثلاثة اشكال هي الكسوف الكلي او الجزئي او الحلقي.

الوهج الشمسي	**Solar Flare**

ألسنة من اللهب تظهر بشكل مفاجيء وتستمر لعدة دقائق مبتعدة عن الشمس ثم تختفي، مطلقة كمية كبيرة من البروتونات والجسيمات المشحونة كهربائيا على شكل رياح شمسية باتجاه الفضاء لتصل معظم الكواكب السيارة .

السديم الشمسي	**Solar Nebula**

كتل من الغازات والأتربة كانت قبل حوالي 5 بلايين عام وتشكلت منها الشمس والمجموعة الشمسية.

Solar Prominence	الشواظ الشمسي

يظهر الشواظ الشمسي على شكل كتل غازية لامعة قذفت بعيدا عن سطح الشمس الى مسافة تقدر بحوالي 500 الف كلم، ويذهب بعضها الى الفضاء ويعود بعضها الى سطح الشمس على شكل كتل من الوهج ويرى الشواظ الشمسي في الطبقتين الملونة والمضيئة من الشمس.

Solar System	النظام الشمسي

كل الكواكب السيارة والاقمار والكويكبات والمذنبات وغيرها التي تدور حول الشمس، وتتألف المجموعة الشمسية من تسعة كواكب تدور حول الشمس، واكثر من 100 قمر، والاف الكويكبات والمذنبات.

Solar Tide	المد الشمسي

حدوث ارتفاع في مستوى سطح البحار والمحيطات بسبب تأثير جاذبية الشمس على سطح الارض، والمد الشمسي اقل من المد القمري .

Solar Time	التوقيت الشمسي

التوقيت الذي يعتمد على حركة الشمس في السماء.

Solar Wind	الرياح الشمسية

تدفق كمية كبيرة من البروتونات والالكترونات في الفضاء ناتجة عن الطبقة التاجية او الملونة في الشمس.

Solar Year	السنة الشمسية

هي المدة التي تعود خلالها الشمس الى نقطة الاعتدال الربيعي ، وتساوي السنة الشمسية 365 يوما و 5 ساعات و 48 دقيقة و 46 ثانية، وتقل السنة الشمسية عن هذا المعدل بمقدار 53، ثانية كل قرن نتيجة بطء الارض في دورانها حول الشمس.

Solstice	الانقلاب

يحدث الانقلاب بمعدل مرتين في العام الواحد، الانقلاب الصيفي ويحدث يوم 21 حزيران من كل عام، حيث تكون الشمس عامودية على مدار السرطان الذي يقع شمال خط الاستواء 23،5 درجة، وهو اقصى ارتفاع تصله الشمس خلال السنة، اما الانقلاب الشتوي فيحدث يوم 21 من شهر كانون الأول من كل عام حيث تكون الشمس في اقصى انخفاض لها جنوب خط الاستواء ومقداره 23،5 درجة ايضا، وتكون الشمس عامودية على مدار الجدي.

سوسيجين	**Sosigenes**

الفلكي الاسكندراني الذي عدل على التقويم الروماني في عهد يوليوس قيصر سنة 46 قبل الميلاد.

الجنوب	**South**

احدى الجهات الاربعة الرئيسية، وهي الجهة المقابلة تماما لجهة الشمال.

القطب السماوي الجنوبي	**Southern Celestial Pole**

هي النقطة المقابله للقطب الارضي الجنوبي في السماء، والنجم الاقرب الى القطب السماوي الجنوبي هو نجم القطب الجنوبي.

الصليب الجنوبي	**Southern Cross**

كوكبة سماوية حديثة تقع في النصف الجنوبي من القبة السماوية الحديثة، وتمثل كوكبة الصليب الجنوبي العلم الاسترالي، الاسم العلمي للكوكبة **Crux** او **Crux Australis** ، حدد هذه الكوكبة الفلكي روير سنة 1679 م .

سويوز	**Soyuz**

مجموعة من المركبات الفضائية عددها 11 مركبة بعضها مأهول برواد فضاء أطلقها الاتحاد السوفييتي لاجراء العديد من الدراسات الفلكية والثروات الطبيعية على سطح الارض،وانطلقت المركبة سويوز-1 يوم 23 نيسان سنة 1967م، وكلمة سويوز بالروسية تعني التعاون .

الفضاء	**Space**

مكان خال من المادة أو هو الفراغ بين النجوم والمجرات، وفي الفضاء تنعدم الكثافة والجاذبية، والحقيقة ان هذا المصطلح تشبيهي فقط، حيث ان الفضاء

في الكون ليس فارغا من المادة تماما، فالفضاء مليء بالرياح الشمسية غير المرئية او ذرات الغبار والغاز الصغيرة والدقيقة الحجم.

Space Shuttle	مكوك الفضاء

مركبة فضائية مأهولة تشبه الطائرة يحمل على صاروخ الى الفضاء ثم يدور حول الارض ويعود الى سطح الارض من جديد مثل الطائرة بدلا من الكبسولة التي كانت تسقط محمولة ببراشوت فوق المحيط وتحملها طائرات الى القاعدة. واول رحلة للمكوك الى الفضاء قام بها المكوك (كولومبيا) **Columbia** يوم 12 نيسان سنة 1981م من قاعدة في فلوريدا، وهبط يوم 14 نيسان في قاعدة ادواردز الجوية في كاليفورنيا ثم اطلقت ناسا العديد من مكاكيك الفضاء مثل تشالينجر و ديسكفري وانديفور واطلنتس.

Space Site	موقع فضائي

مكان يهبط او يسير عليه رواد الفضاء على سطح القمر او أي مكان آخر في الفضاء .

Space Station	محطة فضائية

مركبة كبيرة نسبيا تطلق الى الفضاء لتدور حول الارض بشكل دائم ويعيش فيها رواد الفضاء الذين يجرون بعض التجارب العلمية الموكولة اليهم في الفضاء الخارجي، واول محطة فضائية هي الروسيةساليوت-1 **Salyut-1** التي اطلقت الى الفضاء يوم 19 نيسان سنة 1971م، ثم محطة مير الفضائية الروسية واطلقت خلال سنة 1986م، ثم تغير اسمها الى محطة الفضاء الدولية وعملت منذ بداية سنة 200 م .

Space Telescope	تلسكوب فضائي

تلسكوبات اما بصرية او تلسكوبات تعمل بالاشعة المختلفة مثل الاشعة فوق البنفسجية او اشعة اكس تدور حول الارض خارج خلافها الغازي حتى ترصد السماء بدقة اكثر لأن الغلاف الغازي الارضي يمتص العديد من الاشعاعات القادمة من الفضاء ما يؤثر على الرصد الفلكي من سطح الارض .

Space Trash	نفايات الفضاء

هي بقايا الصواريخ والاقمار الاصطناعية أي التي من صنع الانسان وتدور حول الارض،وتشكل النفايات الفضائية التي يصل عددها الى الالاف خطرا كبيرا على الاقمار الاصطناعية والمركبات الفضائية المأهولة وغير المأهولة والتي قد تصطدم بها بين فترة واخرى وذلك كما حصل عندما اصطدم قمر فرنسي صغير باحدى النفايات الفضائية يوم 24 تموز سنة 1997م .

الطقس الفضائي	**Space Weather**

فرع من فروع العلم الحديث يبحث في تأثير الشمس على الارض مثل الشفق القطبي والرياح الشمسية واشعة الشمس وغيرها .

مركبة فضائية	**Spacecraft**

وتسمى ايضا سفينة فضائية، وهي آلة تطير في الفضاء وتسافر الى القمر او الكواكب السيارة لدراستها، والمركبات الفضائية اطلقتها الولايات المتحدة او الاتحاد السوفييتي، ومن هذه المركبات ماجلان وفواياجير وغاليليو و مارينر وفايكنغ وابوللو و فينيرا ... الخ .

المنحنى الزمكاني	**Space-Time Curvature**

بين البرت اينشتاين في النظرية النسبية ان البعدين الزماني والمكاني يتحدبان حول الكتل الكبيرة مثل الشمس والنجوم والمجرات، وان هذا التحدب يعتمد على كتلة الجسم فكلما كانت كتلة الجسم اكبر كلما كان التحدب اكبر، وهذا يدل على ان الفضاء في الكون منحنيا بحسب المادة فيه، لذلك فلو مر الضوء من خلال المنحنى فانه سيسير في خط منحني تبعا لانحناء الفضاء، وبما ان الفضاء يتحدب او ينحني حول المجرات، لذلك فان الكون منحنيا او احدب الشكل.

النسبية الخاصة	**Special Relativity**

تعتمد النسبية الخاصة على مبدأ يعتبر على انه اذا كان هنالك مشاهدان يتحركان بسرعة ثابتة بالنسبة لبعضهم فان القوانين الفيزيائية بالنسبة لبعضهم تكون متطابقة، لذلك فلو ان شخصا لا يتحرك ويرصد شخصا آخر يتحرك فان النتائج تكون مختلفة تماما وعليه تكون النتائج نسبية بين جسمين لهما سرعات مختلفة، وعليه وضع اينشتاين العديد من النظريات حول الموضوع مثل انكماش الطول في الجسم المتحرك، وان الزمن يتناقص كلما زادت السرعة، وان الكتلة تزداد مع السرعة وغيرها من القوانين الغريبة على العقل لكنها صحيحة علميا.

المجموعة الطيفية	Spectral Class

نجوم تتشابه مع بعضها في الطيف والتركيب.

الخطوط الطيفية	Spectral Lines

هي عبارة عن خطوط لامعة او سوداء تظهر خلال طيف الجسم المشع، الخطوط اللامعة تدل على الانبعاث، والخطوط السوداء تدل على الامتصاص، والخطوط اللامعة تدل على موجة الجسم المشع ومن خلال طول الموجة يستدل الفلكيون على تركيب الغاز في النجوم، فمثلا اكسيد الكربون **(CO)** له خط طيفي طوله 11،5 جيجاهيرتز، وهي تساوي 2،7 ملمتر.

المرتبة الطيفية	Spectral Type

صنف الفلكيون ترتيب النجوم وفقا لطيفها وحرارة السطح، فالنجوم الحارة جدا تصنف من ذوات الطيف الازرق واعطيت المرتبة **O** والنجوم الحمراء الباردة اعطيت المرتبة **B** وهكذا حتى الاطياف السبعة، والتي يرمز اليها كالتالي **O , B , A , F , G , K , M** وكل طيف من الاطياف السبعة قسمت الى عشرة اجزاء واعطيت رقما يدل على ترتيبها الطيفي الدقيق، فالشمس من المرتبة الطيفية **G2** ونجم الغول من المرتبة **B8** ونجم قلب العقرب من المرتبة **M** وهذا يعني ان سطحه بارد وعملاق احمر.

الثنائيات الطيفية	Spectroscopic Binary

نجوم ثنائية قريبة جدا من بعضها بحيث يتعذر رؤيتها بالمراقب البصرية لذلك يستخدم التحليل الطيفي في تحديد المكونين.

علم الأطياف	Spectroscopy

هو العلم الذي يدرس الاجرام السماوية من خلال التحليل الطيفي للأشعة الصادر منها.

الطيف	Spectrum

مجموعة الاشعاعات مختلفة الاطوال الموجية في الضوء الابيض الصادر من الشمس وعددها سبعة اطياف، هذه الاطياف هي : الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيللي، البنفسجي، أطول الموجات في الاطياف هو الطيف الاحمر واقصرها البنفسجي، وكان الفيزيائي الشهير اسحق نيوتن اول من عرف هذه الاطياف بعد ان مرر الضوء من خلال موشور زجاجي.

Speed Of Light	سرعة الضوء

هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال الثانية الواحدة وتساوي 299 الفا و792 كلم أي حوالي 186 الف ميل في الثانية، وبين اينشتاين في نظرية النسبية ان سرعة الضوء هي اعلى سرعة في الكون ولا توجد سرعة اعلى منها.

Speed Of Sound	سرعة الصوت

تبلغ سرعة الصوت على سطح الارض وتحديدا عند مستوى سطح البحر وعند الضغط الجوي العادي 294،340 مترا في الثانية .

Spheroid	شبه كروي

جرم سماوي شبه دائري وليس دائريا تماما مثل بعض الاقمار او النيازك .

Spica	السماك الاعزل

هو النجم الفا في كوكبة العذراء، يشاهد فوق الافق الجنوبي في سماء الربيع جنوب شرق كوكبة الاسد، والعرب سمته السماك الاعزل لانه اعزل السلاح أي لا يحمل رمحا، وهو المنزلة الرابعة عشرة من منازل القمر، قدرة 91،. ويبعد عنا 220 سنة ضوئية.

Spiral Galaxy	مجرة حلزونية

أحد اشكال المجرات التي صنفها الفلكي ادوين هابل، ومجرتنا احدى المجرات حلزونية الشكل، وتتميز المجرات الحلزونية بنواة كثيفة من النجوم وتلتف حولها اذرع من النجوم تتفرع خارج النواة، وتقسم المجرات الحلزونية الى نوعين، المجرات الحلزونية العادية ويرمز لها بالحرف **(S)** والمجرات الحلزونية ذات القضيب ويرمز لها بالحرفين **(SB)**.

Sporadic Meteors	شهب غير منتظمة

شهب تظهر في السماء في اوقات غير منتظمة أي لا تنتمي الى مواسم زخات الشهب المعروفة والتي تظهر خلال فترات زمنية محددة خلال العام.

Spring Tides	المد الربيعي

هو المد الاعظمي والذي يحدث عندما يكون القمر في الاكتمال او المحاق أي الاقتران، وبذلك يشترك القمر مع الشمس في سحب مياه المحيطات بجاذبيتهما فيحدث اعلى مد للمياه على سطح الارض .

Sputnik 1	سبوتنك 1

هو اول قمر اصطناعي يدور حول الارض اطلقه الروس في الرابع من تشرين الأول سنة 1957م، وحجمه قريب من حجم كرة السلة، ودار حول الارض خلال 98 دقيقة.

Stadium	ستاديا

وحدة قياس المسافة عند اليونانيون القدماء، والاستاديا الواحدة تساوي 157،5 متر.

Star	نجم

جسم كروي ضخم من الغازات الملتهبة، وشمسنا نجم متوسط الحجم من نجوم المجرة، وكان اول نجم في الكون قد نشأ بعد حوالي 200 مليون سنة من الانفجار العظيم او نشوء الكون،أي قبل 13،7 بليون سنة .

Star Brightness	لمعان النجوم

مقدار الطاقة الصادرة عن النجم ويعتمد لمعان النجم على نسبة الهيدروجين في النجم وعمره،ويقاس لمعان النجم بالقدر .

Star Catalog	فهرس النجوم

قائمة تضم اسماء النجوم والمجرات والعناقيد النجمية والسدم وبعدها ومرتبتها الطيفية وموقعها في القبة السماوية .

Star Clusters	عناقيد النجوم

مجموعة كبيرة من النجوم تشترك معا في الجاذبية والعمر وكأنها جسم واحد، وتقسم عناقيد النجوم الى نوعين، العناقيد النجمية المفتوحة، والعناقيد النجمية الكروية او المغلقة.

Star Diagonal	مرآة النجوم

مرآة منبسطة توضع بزاوية مقدارها 90 درجة قبل العدسة العينية في التلسكوب الفلكي، هدفها تسهيل عملية رصد السماء خاصة الاجرام العالية في السماء .

Stardust Mission	رحلة غبار النجوم

مركبة فضائية صغيرة زنتها 350 كلغم، أطلقتها وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) في السابع من شباط سنة 1999 م والتي من المقرر ان تدرس المذنب وايلد-2 **Wild-2** والذي وصلته يوم 9 كانون الثاني سنة 2004 وأخذت بعض الذرات الغبارية منه ومن ثم تعود الى الارض يوم 15 كانون الأول سنة 2006 وهبطت في منطقة (يوتا) غربي الولايات المتحدة.

Star Light	ضوء نجمي

هو الضوء الذي تبعثه النجوم في السماء .

Starquake	الزلازل النجمية

اضطراب يحدث في قشرة النجوم النيوترونية او النابضة نتيجة المجال المغناطيسي القوي فيها.

Staedy State Theory	نظرية الحالة المستقرة

نظرية وضعها ثلاثة فلكيون سنة 1948م و هم هيرمان بوندي و ثوماس جولد والسير فرد هويل، وتنص النظرية ان الكون ثابت في محيطه الخارجي لكنه يتمدد من الداخل مثل البالون المنتفخ بالهواء، وانه غير نهائي، وان المادة تخلق بشكل مستمر من العدم حتى يتم ملء الفراغ الذي تتركه المجرات نتيجة ابتعادها عن بعضها.

Stellar Classification	التصنيف النجمي

تصنيف النجوم حسب درجة حرارة السطح واللون او الطيف، النجوم الالمع تصنف بالحرف (**O**) وهي النجوم الأعلى حرارة، ثم النجوم الأقل حرارة واعطيت الحرف (**B**) والنجوم الاقل حرارة اعطيت الحرف (**A**) ثم الاحرف (**F , G , K , M**) ويمكن ترتيب الاحرف في التصنيف الطيفي النجمي في الجملة اللطيفة التالية: **Oh Be A Fine Girl Kiss Me** ، والشمس في المرتبة الطيفية **G**.

Stellar Nursery	حاضنة النجوم

هو اكبر سديم هيدروجيني يشاهد في السماء ويسمى سديم النسر **Eagle Nebula** وهو نجم يولد حاليا في السماء ويرسل الاشعة فوق البنفسجية .

Stellar Parallax	انزياح النجوم

اختلاف في موقع النجم بالنسبة الى النجوم القريبة منه يحدث نتيجة دوران الارض حول الشمس وهذا يعني النظر الى النجم من مكان آخر لذلك يبدو وكان النجم قد غير من مكانه،وكلما كان النجم ابعد كانت زاوية الانزياح اقل. وعملية انزياح النجوم تفيد في قياس بعد النجوم عنا.

Stellar Wind	الرياح النجمية

غازات تطلقها النجوم من سطحها نحو الفضاء، وتتكون من اشعة فوق بنفسجية واشعة الفا وبيتا وغاما، واجسام مشحونة كهربائيا.

Stephano	ستيفانو

قمر جديد يدور حول كوكب اورانوس اكتشفه الفلكي جولدمان سنة 1999م، قطره 30 كلم،ويدور حول اورانوس على بعد 7948 كلم .

Stratosphere	الستراتوسفير

احدى طبقات الغلاف الغازي الارضي، وتمتد طبقة الستراتوسفير من ارتفاع من 17 الى 50 كلم عن سطح الارض، وتقع بين طبقتي التروبوسفير والميزوسفير، ومن خصائصها انها تحوي غاز الاوزون وتزداد حرارتها مع الارتفاع .

Subdwarf	شبه القزم

نجم يقع اسفل نجوم التتابع الرئيسي في مخطط هيرتز سبرانغ – راسل، حيث يمر النجم بمرحلة تشبه الاقزام البيضاء ذات الحجم الصغير والكثافة العالية .

Subgiant	شبه عملاق

نجوم في مرحلة من مراحل التطور النجمي تسبق مرحلة العمالقة وتقع هذه النجوم فوق نجوم التتابع الرئيسي.

Suhail	سهيل

هو النجم لامدا في كوكبة الشراع أحد اجزاء كوكبة السفينة، والحقيقة ان العرب اطلقت اسم سهيل على النجم الفا القاعدة لكن الغرب نقلوا الاسم خطأ الى لامدا الشراع وسموه **Canopus**.

الانقلاب الصيفي	**Summer Soltice**

يحدث الانقلاب الصيفي عندما تكون الشمس عامودية تماما على مدار السرطان وهو اقصى ارتفاع شمال خط الاستواء تصله الشمس خلال العام ومقداره 23،5 درجة، حيث يبدأ الصيف في النصف الشمالي من الكرة الارضية، بينما يسود فصل الشتاء في النصف الجنوبي، ويكون يوم الانقلاب الصيفي اطول نهار خلال السنة واقصر ليل .

مثلث الصيف	**Summer Triangle**

يتكون مثلث الصيف من ثلاثة نجوم لامعة على شكل مثلث، هذه النجوم هي الفا الدجاجة وهو الذنب **Deneb**، والنجم الفا النسر الواقع وهو فيجا **Vega**، والنجم الفا النسر الطائر **Altair**،هذه النجوم ليست كوكبة قائمة بحد ذاتها بل المع نجوم كوكبات الصيف .

الشمس	**Sun**

الشمس نجم متوسط العمر لكنه اقرب النجوم الينا لذلك فهي التي تمدنا بالطاقة والحياة، وتدور حولها اضافة لكوكب الارض تسعة كواكب سيارة، وهي نجم برتقالي وتتكون من الهيدروجين والهيليوم وبعض العناصر الاخرى، تبعد الارض عن الشمس 149 مليونا و 680 الف كلم،وقطرها مليون و 391 الفا و 980 كلم، ومرتبتها الطيفية **G2** أي انها في مرحلة الشباب او منتصف عمرها، وتصل درجة حرارة سطح الشمس حوالي 6000 درجة مئوية، بينما تصل درجة الحرارة في باطنها حوالي 18 مليون درجة مئوية، وهي الحرارة الناتجة عن التفاعل النووي في باطنها.

كلب الشمس	**Sun Dog**

هالة من الضوء تظهر احيانا في طرفي قرص الشمس نتيجة انعكاس وانكسار الضوء في طبقات الغلاف الغازي الارضي، والتي يصل قطرها في السماء الى حوالي 22 درجة.

مزولة شمسية	**Sundial**

عبارة عن قاعدة مثبت في وسطها عامود صغير ليسقط ظله على سطح القاعدة ويتم قراءة الوقت من خلال اتجاه الظل وطوله .

Sunrise	شروق الشمس

ظهور مركز قرص الشمس في الافق الشرقي نتيجة دوران الارض حول محورها او حول نفسها، وبعض الفلكيين يعتبرون لحظة ظهور الطرف العلوي من قرص الشمس هو الشروق وهو ايضا شروق الشمس حسب الشريعة الاسلامية.

Sunset	غروب الشمس

هي الفترة التي يغيب فيها مركز قرص الشمس تحت الافق الغربي.

Sunspots	البقع الشمسية

عبارة عن بقع قاتمة تظهر على سطح الشمس، وهي ابرد من درجة حرارة السطح بحوالي 2000 درجة مئوية حيث تصل حرارتها الى حوالي 2500 درجة مئوية لذلك تبدو قاتمة،ويزداد حجم البقع الشمسية وكذلك عددها عند زيادة المجالات المغناطيسية الشمسية لذلك فظهور البقع الشمسية بحجم وعدد كبيرين فان هذا دليل على النشاط المغناطيسي الشمسي. ولقد لاحظ الفلكيون ان البقع الشمسية والنشاط الشمسي يزداد كل 11 سنة وسميت بالدورة الشمسية, وكانت الدورة الشمسية الاخيرة قد انتهت خلال عام 2000 م.

Super Cluster	عناقيد فائقة

مجموعة كبيرة من المجرات تشترك ما في الجاذبية وتتشابه في العمر وكانها كون آخر.

Supergiant	فوق عملاق

نجم احمر عملاق وكثافته قليلة جدا، وتقع هذه النجوم فوق خط التتابع الرئيسي في مخطط هيرتز سبرانج-راسل، وتتحول هذه النجوم الى ثقب اسود بعد ان تنفجر على شكل نجم مستعر، ومن هذه النجوم بيت الجوزاء ونجم الرجل وكلاهما في كوكبة الجبار.

Superior Conjunstion	الاقتران الخارجي

وهو ان تكون الشمس على خط واحد بين الارض والكوكب، أي يكون الكوكب خلف الشمس بالنسبة الى الارض، والاقتران الخارجي يحدث مع جميع الكواكب السيارة باستثناء القمر.

Superior Planets	الكواكب الخارجية

وهي الكواكب التي تكون مداراتها ابعد من مدار كوكب الارض حول الشمس، أي الكواكب الابعد عن الشمس من الارض، هذه الكواكب هي المريخ ، المشتري، زحل، اورانوس، نبتون، وبلوتو.

Supervova	النجوم المستعرة (المتفجرة)

نجوم كتلتها تزيد على كتلة الشمس بحوالي 1,5 مرة وهو حد شاندراسيخار، حيث ينهار النجم العملاق الاحمر على نفسه بسبب الجاذبية الهائلة فيه والتي تزداد بسبب وجود عناصر ثقيلة في باطنها، ونتيجة لهذا الضغط تتولد حرارة كبيرة في باطن النجم حتى لا يستطيع النجم تحملها فتنفجر نواة النجم مولدة طاقة هائلة بحيث تصدر طاقة توازي الطاقة التي تولدها الشمس خلال حياتها كلها في اسبوعين فقط.

Supernova Remnant	مخلفات النجوم المستعرة

سدم واتربة ناتجة عن انفجار النجوم والتي تظهر على شكل سدم لامعة او مظلمة مثل سديم السرطان في كوكبة الثور.

Swift-Tuttle	سويفت - تتل

مذنب اكتشفه الفلكيان (لويس سويفت) يوم 16 تموز سنة 1862م من نيويورك، وبشكل مستقل اكتشفه ايضا (هوران تتل) من مرصد جامعة هارفارد يوم 19 تموز من العام ذاته أي بعد ثلاثة أيام من اكتشافه الاول. يدور المذنب سويفت-تتل حول الشمس كل 130 عاما،وشوهد آخر مرة سنة 1992م ويتوقع ان يشاهد في المرة القادمة سنة 2126م، ويعتبر المذنب سويفت-تتل مصدر شهب البرشاويات وذروتها يوم 12 آب من كل عام.

Synodic	اقتراني

اصطفاف او اقتران جرمين او اكثر على نفس المستوى تقريبا وقياس المدة في وقت الاقتران.

Synodic Month	الشهر الاقتراني

هي الفترة التي يعود فيها القمر من الاقتران وحتى الاقتران الذي يليه وتسمى الشهر القمري الاقتراني ومدته 29 يوما و 12 ساعة و 44 دقيقة وهي المدة الوسطية الأقترانية .

Syrma	ذيل ثوب العذراء

هو النجم ايوتا في كوكبة العذراء ويمثل ذيل ثوب العذراء .

SYZYGY	الاتصال

يطلق هذا المصطلح على القمر او الكواكب عندما تكون على خط واحد مع الارض والشمس أي عندما تكون في الاقتران او التقابل وهي الحالة التي نسميها في الفلك (الأتصال).

T

T Tauri Star	متغير تي الثور

نجم متغير وغير منتظم اللمعان في كوكبة الثور، وله خطوط انبعاث طيفية عريضة وواضحة، وربما يكون هذا التغير غير المنتظم في اللمعان ناتج عن اضطراب في سطح النجم والذي يمكن ان يكون نجما اوليا، وهذا النوع من النجوم لا يبقى ترتيبه ثابتا في مخطط هيرتز سبرانج- راسل.

Tail	ذيل

أي ذيل المذنب، ويتشكل من الغازات المتبخرة من نواة المذنب ومن ثم تدفع الرياح الشمسية القادمة من الشمس هذه الغازات بعيدا عن النواة وباتجاه حركتها فيتشكل الذيل الذي هو اكثر ما يميز المذنب، ويكون اتجاه الذيل دائما باتجاه معاكس لاتجاه الشمس، كما ويعتمد طول الذيل على بعد نواة المذنب عن الشمس وعلى مدى تماسك مادتها ونسبة الغازات الى الاتربة فيها.

Talita	القفزة الثالثة

النجم ايوتا في كوكبة الدب الاكبر.

Tania Australis	القفزة الثانية الجنوبية

النجم ميو في كوكبة الدب الاكبر.

Tania Borealis	القفزة الثانية الشمالية

النجم لامدا في كوكبة الدب الاكبر.

نجم الميزان	Tarazed

هو النجم جاما في كوكبة العقاب، وقد اطلق العرب القدماء على النجوم الفا، بيتا، وجاما اسم الميزان، ثم ترجمه المترجمون الى الفارسية (شاهين ترازو) وحرف ترازو الفارسي ومعناه الميزان فاصبح **(Tarazed)**.

تو	Tau

الحرف التاسع عشر من الحروف اليونانية القديمة .

الثوريات	Taurids

زخات ضعيفة من الشهب تظهر في الفترة الواقعة من 26 تشرين الأول الى 16 تشرين الثاني جهة كوكبة الثور، ويمكن رؤية من 5-6 شهب في الساعة الواحدة فقط .

الثور	Taurus

كوكبة سماوية قديمة تشاهد عالية في السماء خلال فصل الشتاء، وتقع على مدار البروج بين كوكبتي الحمل والتوأمان لذلك فهي ثاني البروج السماوية بعد الحمل، يقول عنها الصوفي:(صورته صورة ثور مؤخره الى المغرب والجنوب، ومقدمه الى ناحية المشرق وليس له كفل ولا رجلان، ملتفت راسه على جنبه وقرناه الى ناحية المشرق). واشهر نجوم الثور هو نجم الدبران – الفا الثور – وسمته العرب الدبران لانه يدبر الثريا – يلحق بها – عند طلوعها او غروبها، والدبران من القدر الاول ويبعد 68 سنة ضوئية وتحيط بالدبران مجموعة صغيرة من النجوم تسمى القلائص او خلية النحل **Bee Hive**، وفي كوكبة الثور تقع الثريا وهي عنقود نجمي مفتوح ورمزه في الفلك الحديث **M45** اضافة لوجود سديم السرطان **M1** .

التحيات	Tejat

النجم ميو في كوكبة "التوأمان" ثالث البروج السماوية، وهو نجم احمر اللون ومن القدر الثالث، يبعد عنا 160 سنة ضوئية.

تكتايت	Tektite

نيزك معظم مادته من الزجاج اضافة لبعض المعادن الاخرى، واكتشف النيزك في عدة مناطق على سطح الارض مثل استراليا واندونيسيا.

Telescope	مقراب

جهاز يستخدم للرصد الفلكي، وهو عدة انواع، منها المقرابات الضوئية التي تستخدم العدسات والمرايا وهي المقرابات المالوفة، او المراقب الراديوية او التي تعمل بالاشعة الاخرى مثل مراقب الاشعة السينية او الاشعة تحت الحمراء.

Telescopium	المقراب

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي لاسيليه سنة 1752م في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وتقع جنوب كوكبة الاكليل الجنوبي ونجومها خافتة.

Telesto	تلستو

قمر صغير يدور حول كوكب زحل، اكتشفه اربعة فلكيون سنة 1980م، وهو غير كروي الشكل وابعاده 15 × 12.5 × 7,5 كلم، ويبعد عن مركز كوكب زحل 294 الفا و 660 كلم.

Temperature	درجة الحرارة

مقدار سخونة او حرارة الجسم سواء الجسم الغازي او السائل او المعدني، وكثيرا ما تستخدم لقياس درجة حرارة سطح الكواكب او الجزء الداخلي للكوكب، وللدجة الحرارية عدة مفاهيم فهنالك الكلفن او الفهرنهايت او السيلسيوس، و32 درجة فهرنهايت هي درجة تجمد الماء،و212 درجة فهرنهايت هي درجة غليان الماء، ويتجمد الماء عند درجة الحرارة (صفر) سيلسيوس، ويتبخر الماء عند درجة الحرارة 100 سيلسيوس.

اسم الكوكب	درجة حرارة السطح / كلفن	درجة حرارة السطح /فهرنهايت	درجة حرارة السطح / مئوية
عطارد	700-100	307 + - 279-	152+ - 173-
الزهرة	726	847+	452+
الارض	310-260	+98 – 8+	36+ - 13-
المريخ	310-150	98+ - 189-	36+ - 123-
المشتري	120	243-	153-
زحل	88	301-	185-
اورانوس	59	353-	214-
نبتون	48	373-	225-

بلوتو	37	-393	-236

Temple – Tuttle Comet	مذنب تمبل - تتل

مذنب اكتشف سنة 1833م، ويدور حول الشمس كل 33 سنة، يعتبر مصدر زخات شهب الاسديات التي تظهر خلال شهر تشرين الثاني.

Tereshkova,Valentina	ترشكوفا

فالينتينا ترشكوفا(1937 -) مهندسة وعالمة كون روسية، اول امراة تصعد الى الفضاء الخارجي على متن مركبة الفضاء(فوستوك-5) التي اطلقت يوم 16 حزيران سنة 1963م،ودارت حول الارض 48 دورة، ثم عادت الى الارض يوم 19 حزيران سنة 1963 م أي انها مكثت في الفضاء ثلاثة ايام.

Terminator	الخيط الفاصل

هو الخط الفاصل بين الليل والنهار على سطح الكوكب او القمر.

Terra	منطقة واسعة

منطقة معينة وذات خصائص محددة على سطح الكوكب .

Terrestrial	ارضي

أي شيء له علاقة بالارض .

Terrestrial Planet	كواكب ارضية

الكواكب السيارة التي تشبه الارض في تركيبها وهي عطارد والزهرة والمريخ.

Tetheys	تيثس

احد اقمار كوكب زحل، اكتشفه الفلكي كاسيني سنة 1684م، وهو قمر جليدي وتنتشر السهول على سطحه، قطره حوالي 1000 كلم، ويدور حول زحل على بعد 294 الف كلم.

Thabit	ثابت بن قرة

ولد في حران السورية التي تقع بين نهري دجلة والفرات سنة 833م، وتوفي في بغداد سنة 900 م،له العديد من الاهتمامات الفلسفية والفلكية والطب والرياضيات، ترجم كتب بطلميوس وبسطها كما صحح بعض الكتب اليونانية

لارخميدس واقليدس، كما رصد الشمس وحدد الفترة التي تكون في نقطتي الحضيض والاوج. والف العديد من الكتب الفلكية منها كتاب في تسهيل الماجسطي وكتاب رؤية الاهلة.

Thalassa	ثالاسا

قمر صغير يدور حول كوكب نبتون، اكتشفته مركبة الفضاء الامريكية فواياجير-2 سنة 1989م، قطره حوالي 80 كلم، ويبعد عن مركز كوكب نبتون 50 الفا و 70 كلم.

Thales	طاليس

ولد طاليس في مدينة ميليت اليونانية سنة 625 قبل الميلاد من اصل سامي وتوفي سنة 585 قبل الميلاد. يعتبر طاليس من اشهر الفلاسفة الاغريق الاوائل وله انتاج علمي كبير بالنسبة لمعاصريه، وقد اشتهر بعلم الفلك وكان اول من قال بان كسوف الشمس يحدث عندما يحجب القمر نور الشمس عن الارض، وفي رواية غير دقيقة انه تنبا بالكسوف الشمسي الذي حدث يوم 28 ايار سنة 585 قبل الميلاد. وقال ان الماء هو اساس الكون كله.

Thebe	ثيبه

قمر صغير و غير منتظم الشكل يدور حول كوكب المشتري، اكتشفه ستيفن سينوت بوساطة مركبة الفضاء فواياجير-1 سنة 1980م، ابعاده 110 × 90 كلم، ويدور حول المشتري على بعد 220 الف كلم، ويبقي ثيبه وجها واحدا نحو كوكب المشتري.

Theory Of Relativity	نظرية النسبيه

نظرية كبيرة وضعها العلامة البرت اينشتاين مطلع القرن العشرين، وتتكون النظرية النسبية من قسمين، النظرية النسبية الخاصة وتبحث في حركة الاجسام وسرعة الضوء، والنسبية العامة وتبحث في الكون والجاذبية والطاقة في النجوم وغيرها.

Theta	ثيتا

الحرف الثامن في الحروف اليونانية القديمة.

Thuban	الثعبان

هو النجم الفا في كوكبة التنين، كان النجم القطبي في عهد الفراعنة أي حوالي سنة 3000 قبل الميلاد، والعرب سمته الذيخ وكلمة الثعبان ليست عربية بل اوردها الباحثون في زمن متأخر خطأ.

المد والجزر	Tides

المد يعني ارتفاع في مستوى سطح المحيطات والبحار نتيجة جذب القمر والشمس لسطح الارض، اما الجزر فهو الانخفاض في مستوى مياه المحيطات بعد حدوث المد، هذه العملية المتعاقبة من مد وجزر تحدث كل 24 ساعة نتيجة دوران القمر حول الارض الناتجة عن دوران الارض حول نفسها، وهناك المد العالي نتيجة تاثير جاذبية الشمس والقمر معا ويحدث المد العالي كل اسبوعين عندما يكون القمر في الاتصال أي في البدر والاقتران.

الزمن	Time

وحدة قياس للحركة، مثل زمن دوران الارض حول محورها او زمن دوران القمر حول الارض .... الخ.

تيتان	Titan

اكبر اقمار كوكب زحل، اكتشفه الفلكي كريستيان هويغنز سنة 1655 م، قطره 5150 كلم وهو اكبر من كوكبي عطارد وبلوتو، وتيتان القمر الوحيد المعروف له غلاف غازي ويتكون من النيتروجين.

تيتانيا	Titania

قمر كبير يدور حول كوكب اورانوس، اكتشفه السير وليام هيرشل سنة 1787م، حجمه يقارب نصف حجم القمر الارضي، قطره 1578كلم، ويدور حول اورانوس على بعد 435 الفا و 840 كلم، يغطي سطح تيتانيا عدد كبير من الفوهات الصغيرة.

اجسام ما بعد نبتون	TNO

مختصر للجملة (**Trans Neptunian Object**) أي الاجسام السماوية التي تقع خارج مدار كوكب نبتون، وهي عبارة عن اجسام صخرية او جليدية تنتمي الى حزام كويبر وهو اصل المذنبات.

تومبو ، كلايد	Tombaugh,Clyde

كلايد تومبو (1906 – 1997) فلكي امريكي، اكتشف الكوكب بلوتو ابعد الكواكب السيارة المعروفة عن الشمس سنة 1930م.

الكسوف الكلي	Total Eclipse

احتجاب كل قرص الشمس خلف قرص القمر، ويحدث كسوف الشمس عندما يكون القمر في الاقتران أي بين الشمس والارض، حيث يقع ظل القمر على مناطق محددة على سطح الارض فيحدث الكسوف، والمناطق التي يقع عليها ظل القمر هي التي تشاهد الكسوف.

العبور	Transit

أي مرور جسم صغير من امام جسم اكبر بالنسبة للراصد مثل عبور كوكبي عطارد والزهرة من امام قرص الشمس عندما يكونان في الاقتران الداخلي أي بين الارض والشمس. ويطلق العبور ايضا عند مرور الجسم السماوي من دائرة الزوال.

ما وراء القمر	Translunar

وجود الجسم خارج مدار القمر الارضي.

السديم المعيني	Trapezium

عنقود نجمي يقع في وسط سديم الجبار، في وسطه نجم في منتصف العمر من المرتبة الطيفية **OB** وهو احد اربعة نجوم على شكل معين.

المثلث	Triangulum

كوكبة سماوية قديمة نجومها خافته تشبه المثلث تشاهد في سماء الخريف بين كوكبتي الحمل والمراة المسلسلة.

المثلث الجنوبي	Triangulum Australis

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي بير سنة 1603م في النصف الجنوبي من القبة السماوية،ونجومها خافتة.

السديم الثلاثي	Trifid Nebula

سديم منتشر جميل الشكل من خلال التلسكوب وهو موجود في كوكبة القوس ورمزه في الفلك الحديث **NGC6514** . يبعد 2200 سنة ضوئية.

نجم ثلاثي	Triple Star

ثلاثة نجوم تدور حول مركز مشترك واحد.

تريتون	Triton

اكبر الاقمار التي تدور حول كوكب نبتون واكبر الاقمار في المجموعة الشمسية، اكتشفة الفلكي وليام لاسل سنة 1846م، وهو ابرد الاجسام في المجموعة الشمسية حيث تصل درجة حرارته الى 235 تحت الصفر.

كويكبات طروادة	**Trojan Asteroids**

سربان من الكويكبات تدور حول الشمس على نفس مدار كوكب المشتري حول الشمس،السرب الاول يسبق المشتري مقدار 60 درجة اذا نظرنا اليه من المشتري، والسرب الاخر يبعد ايضا 60 درجة في الجهة المقابلة، وسميت هذه الكويكبات باسماء ابطال معركة طروادة.

مدار السرطان	**Tropic Of Cancer**

خط العرض الذي يقع شمال خط الاستواء بمقدار 23,27 درجة، وتكون الشمس عامودية عليه يوم الانقلاب الصيفي الذي يصادف يوم 21 حزيران، وهو اقصى ارتفاع تصله الشمس شمال خط الاستواء خلال العام، ولان الشمس تكون في برج السرطان يوم الانقلاب الصيفي لذلك سمي بمدار السرطان، علما ان الشمس في عصرنا الحالي تكون في برج "التوأمان" وليس في السرطان يوم الانقلاب الصيفي بسبب تقهقر الاعتدالين.

مدار الجدي	**Tropic Of Capricorn**

خط العرض الذي تكون الشمس عامودية عليه يوم الانقلاب الشتوي الذي يصادف يوم 21 كانون الأول ويقع جنوب خط الاستواء مقدار 23،27 درجة.

سنة مدارية	**Tropical Year**

المدة الزمنية بين الاعتدال الربيعي والاعتدال الذي يليه ومدتها 365.242 يوما.

تروبوبوز	**Tropopause**

احدى طبقات الغلاف الغازي الارضي، وتقع بين طبقتي التروبوسفير والستراتوسفير، ومن خصائصها ان درجة حرارتها لا تتغير مع الارتفاع عن سطح الارض.

تروبوسفير	**Troposphere**

هي اقرب طبقة في الغلاف الغازي الارضي من سطح الارض او الكوكب، وتمتد من سطح اليابسة او البحر الى ارتفاع 17 كلم، وفيها تسبح الغيوم وتتكون المنخفضات والطقس، وتقل الحرارة مع الارتفاع عن سطح الارض.

تسيولكوفسكي	**Tsiolkovski**

قسطنطين تسيولكوفسكي (1857- 1935) معلم مدرسة روسي، كان اول من وضع فكرة استكشاف الفضاء باستخدام صواريخ تدفع الى الفضاء بالوقود السائل سنة 1898م، وقد لقبه العلماء (ابو الصواريخ الحديث).

موجة زلزالية	**Tsunami**

موجة بحرية كبيرة تتحرك بسرعة تصل الى 750 كلم في الساعة، اما الفارق بين الموجة والاخرى فيكون حوالي 200 كلم، وتحدث هذه الموجات البحرية بسبب الزلازل او البراكين،وقد تحدث ايضا نتيجة اصطدام نيازك كبيرة بسطح البحر.

التريس	**Turies**

تصغير كلمة ترس، وهو النجم رو في كوكبة الكوثل أحد الاجزاء الرئيسية في كوكبة السفينة، قدره 2،8 ويبعد عنا 105 سنة ضوئية.

الشفق	**Twilight**

ضوء احمر او ابيض يختلط مع السماء عند الافق اثناء شروق الشمس او عند غروب الشمس، وللشفق ثلاثة اقسام، الشفق الفلكي والبحري والمدني.

التلألؤ	**Twinkling**

حدوث تغير سريع في لمعان النجم او الكوكب والذي يزداد عند اقتراب الجسم السماوي من الافق، هذا التلألؤ ناتج عن انكسار وانعكاس الضوء في طبقات الغلاف الغازي الارضي.

التوامان	**Twins**

اسم شعبي في اللغة الانجليزية يطلق على كوكبة التوامان.

U

Ultraviolet Rays	الاشعة فوق البنفسجية

اشعة كهرطيسية قصيرة الموجة وغير مرئية اذ يتراوح طولها الموجي بين 0.001 الى 0،40 ميكرون، أي انها تقع بين الاشعة المرئية والاشعة السينية في الطيف الكهرطيسي او تحت الاشعة الزرقاء. ولانها ضارة بجسم الانسان فان طبقة الاوزون في الغلاف الغازي تعمل على امتصاص الاشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس.

Ultraviolet Telescope	تلسكوب الاشعة فوق البنفسجية

تلسكوب يدور حول الارض خارج غلافها الغازي ويدرس السماء من خلال الاشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس والنجوم، ولا يفيد ان يكون التلسكوب على سطح الارض وذلك لان الغلاف الغازي الارضي يمتص هذه الاشعة عن طريق طبقة الاوزون، والتلسكوب الذي يعمل بالاشعة فوق البنفسجية يسمى الان (تلسكوب هوبكنز العامل بالاشعة فوق البنفسجية) **Hopkins Ultraviolet Telescope (HUT)**.

Ulysses	اوليسيس

مركبة فضائية اطلقتها وكالة الفضاء الاوروبية (ايسا) بالتعاون مع وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) لدراسة الغلاف الغازي في الشمس وكذلك الرياح الشمسية والبقع الشمسية وغيرها،واطلقت المركبة باستخدام مكوك الفضاء خلال شهر تشرين الأول سنة 1990م.

Umbra	ظل

مصطلح يستخدم في عدة مفاهيم، حيث يطلق الظل على ظل الارض الذي يسقط على القمر عند خسوف القمر، او ظل القمر الذي يسقط على سطح الارض عند كسوف الشمس، كما يطلق الظل على مركز البقع الشمسية المظلم التي تظهر على سطح الشمس.

Umbriel	امبريل

احد الاقمار الصغيرة التي تدور حول كوكب اورانوس، واكثرها ظلمة، اكتشفه الفلكي وليام لاسل سنة 1851 م، قطره 1170 كلم، ويبعد عن اورانوس 265 الفا و 970 كلم في المعدل.

Unicron	وحيد القرن

اسم شعبي حديث في اللغة الانجليزية يطلق على كوكبة التنين **Monoceros**.

Universal Time	التوقيت العالمي

هو توقيت غرينتش المحلي، والذي يعتمد عليه في قياس الوقت في العالم.

Universe	الكون

هو كل ما في الوجود من مادة وطاقة واشعاع سواء المرئية او غير المرئية، وهي النجوم والمجرات والكواكب وكل شيء.

Upsilon	اوبسيلون

الحرف العشرون من الحروف اليونانية القديمة.

Upsilon Andromedae	اوبسيلون الاندروميدا

اكتشف الفلكيون ثلاثة كواكب سيارة تدور حول النجم اوبسيلون في كوكبة الاندروميدا او المراة المسلسلة سنة 1996م، وجميع هذه الكواكب كتلتها اكبر من كتلة كوكب المشتري.

Uranus	اورانوس

الكوكب السابع في المجموعة الشمسية بعدا عن الشمس، وهو ثالث الكواكب السيارة حجما بعد المشتري و زحل، وقطره يعادل اربعة اضعاف قطر الارض وكتلته اكبر من كتلة الارض بحوالي 14 ضعفا، ويدور حوله 18 قمرا وله 11 حلقة غازية، وهو كوكب جليدي.

Ursa Major	الدب الاكبر

كوكبة سماوية قديمة تقع بالقرب من القطب السماوي الشمالي لذلك فهي من الكوكبات ابدية الظهور، والعرب سمتها بنات نعش الكبرى النجوم الاربعة التي تشكل المربع هي النعش او سرير بنات نعش، والثلاثة على الذنب تسمى بنات.

Ursa Minor	الدب الاصغر

كوكبة سماوية قديمة تقع في القطب السماوي الشمالي تماما، والعرب سمتها بنات نعش الصغرى، وليس في المجموعة نجوم لامعة سوى نجمين من القدر

الثـاني احـدهما الـنجم القطبـي الشـمالي، والنجمـان اللـذان فـي طـرف المربـع سمتهما العرب الفرقدان.

Ursid Meteor Showers	الدبيات

زخـات مـن الشـهب تشـاهد فـي الفتـرة مـن 17-25 كـانون الأول جهـة كوكبـة الـدب الاصـغر، الـذروة فيهـا تكـون يـوم 22 كـانون الأول، سـببها المـذنب تتـل 1790.

UV	اشعة فوق بنفسجية

رمز يستخدم كثيرا في الفلك يقصد به الاشعة فوق البنفسجية.

V

Vacum	فراغ، ضغط منخفض

فضاء ضغط الغاز فيه قليل جدا او معدوم مثل الانابيب المفرغة من الهواء وهي لا تستطيع نقل الحرارة.

Vallis	واد متعرج

وادي كثير التعرج يوجد على بعض الكواكب السيارة والقمر.

Van Allen Belts	حزام فان الن

طبقتان رقيقتان موجودتان في الغلاف الغازي الارضي ضمن الطبقة الايونية او الممغنطة،وتتصف بان جزيئات الغاز فيها مشحونة، وهي سبب حدوث الشفق الفلكي او الاورورا.

Van Allen,James	فان الن

جيمس فان الن، فيزيائي امريكي، اكتشف طبقة من الجسيمات المشحونة كهربائيا في الغلاف الغازي الارضي وسميت باسمه (حزام فان الن).

Vangard	فانجارد

عدة مركبات فضائية امريكية لاستكشاف الفضاء المحيط بكوكب الارض والغلاف الغازي الارضي سمي مشروع (فانجارد) حيث اطلق المجس فانجارد-1 يوم 17 اذار سنة 1958م.كما تم اطلاق قمرين اخرين ضمن هذا المشروع لنفس الغرض.

Variable star	نجوم متغيرة

نجوم يتغير لمعانها من وقت لاخر، وقد يكون اللمعان خلال فترات منتظمة او غير منتظمة،ولتغير لمعان النجوم اسباب مختلفة.

Varuna	فارونا

جرم سماوي ينتمي الى حزام كويبر اكتشفه الفلكي روبرت ماكميلان من مرصد كيت بيك الفلكي يوم 28 تشرين الأول سنة 2000 م، وهو اكبر الاجرام فيه وابعد الاجرام التي تدور حول الشمس، وهو جسم صخري قطره

900 كلم، ويبعد عن الشمس حوالي 43 وحدة فلكية،ويدور حول الشمس في 285 سنة ارضية ، قدره الظاهري 20.

النسر الواقع	**Vega**

هو النجم الفا في كوكبة الشلياق او اللورا، يقول الصوفي عن هذا النجم ان العرب سمته النسر الواقع لانه على شكل نسر قد ضم جناحيه الى نفسه كأنه قد وقع ولذلك سمته واقعا. يبعد 26 سنة ضوئية، وقدره الظاهري 0,04.

السديم الحجابي	**Veil Nebula**

سديم مظلم في كوكبة الدجاجة، والذي يحجب عنا النجوم التي تقع خلفه، ويعتقد انه بقايا نجم مستعر.

الشراع	**Vela**

احد الكوكبات السماوية القديمة التي تنتمي الى كوكبة السفينة في النصف الجنوبي من القبة السماوية، وعدد نجومها 28 نجما اشهرها سهيل المحلف.

سرعة الافلات	**Velocity**

السرعة المطلوبة للجسم لكي يفلت من جاذبية الكوكب او القمر.

الزهرة	**Venus**

ثاني الكواكب السيارة بعدا عن الشمس بعد كوكب عطارد، ويسمى الكوكب التوأم للارض لان حجمها يقارب حجم كوكبنا، ولان الزهرة تظهر في السماء بلمعان ابيض جميل – ثالث المع جرم سماوي بعد الشمس والقمر – عبدها القدماء وسموها الهة الحب عند الاغريق **Venus** والبابليون سموها عشتار، اما اليونان فسموها افروديت، وهي التي سموها القدماء نجمة الصباح والمساء لانها لا تظهر سوى قبل الشروق او بعد غروب الشمس بساعات قليلة كونها اقرب الى الشمس من الارض. تبعد الزهرة عن الشمس في المتوسط 108,2 مليون كلم، نصف قطرها 6052 كلم.

الاعتدال الربيعي	**Vernal Equinox**

النقطة التي تتقاطع عندها الشمس مع خط الاستواء، حيث تكون الشمس عامودية على خط الاستواء الارضي اثناء صعودها في حركتها الظاهرية من جنوب خط الاستواء باتجاه الشمال،ويحدث الاعتدال الربيعي يوم 21 آذار من كل عام، حيث يتساوى الليل والنهار على الكرة الارضية ويبدأ فصل الربيع فلكيا.

Vern,Jules	فيرن ، جولز

جولز فيرن (1828 – 1905) كاتب فرنسي تخصص في كتابة روايات الخيال العلمي، ومن اشهر رواياته الفلكية (رحلة الى باطن الارض) و (من الارض الى القمر).

Veronica	فيرونيكا

كويكب رمزه (**1906VN**) اكتشفه الفلكي الالماني اوجست كوبف يوم 28 تشرين الأول سنة 1906م.

Vesta	فستا

ثالث اكبر الكويكبات المعروفة بعد سيرس و بالاس، اكتشفه الفلكي اولبرز سنة 1807 م،قطره حوالي 400 كلم .

Viking	فايكنغ

مشروع فضاء امريكي لاكتشاف كوكب المريخ، ويتكون المشروع من مركبتين هما فايكنغ-1 و فايكنغ –2 وأطلقتا سنة 1975م، وقد اجرتا العديد من التجارب على سطح المريخ مثل البحث عن حياة على سطحه وارسلتا الاف الصور عن المريخ واقماره.

Virgo	العذراء

كوكبة سماوية قديمة تشاهد في سماء الربيع وتقع على دائرة البروج بين كوكبتي الاسد والميزان، وتسمى ايضا السنبلة، يقول عنها الصوفي انها على صورة امرأة راسها على جنوب الصرفة وهو النير الذي على جنوب الاسد، وقدماها قدام الزبانين الذين على كفتي الميزان. واشهر النجوم فيها نجم السماك الاعزل وهو نجم ابيض اللون من القدر الاول. والعذراء ثاني الكوكبات السماوية حجما بعد الشجاع.

Virgo Cluster	عنقود مجري العذراء

عنقود ضخم من المجرات في كوكبة العذراء، من ضمنها المجرات **M61,M87,M90,M100** وهي مجرات حارة وتعتبر مصدرا قويا للاشعة السينية، ويبعد العنقود عن الارض 60 سنة ضوئية.

Visible Light	الضوء المرئي

اشعاع كهرطيسي يتراوح طولها الموجي بين 0،40 الى 0،75 ميكرون، وهو الاشعاع الوحيد الذي تتحسسه عين الانسان ومن خلاله نرى الاشياء.

الثنائي المرئي	**Visual Binary**

نجمان ثنائيان يدوران حول مركز جاذبي مشترك ويبعدان عن بعضهما مسافة كبيرة بحيث تسمح لنا مشاهدة النجمين بالعين المجردة او بالتلسكوب. ومن هذه الثنائيات نجم المئزر الذي يدور حوله نجم السها.

القدر المرئي	**Visual Magnitude**

وهو القدر الظاهري نفسه أي لمعان الجرم السماوي كما يشاهد من الارض، والاجرام اللامعة تحمل الرقم الاصغر بينما الاجرام الخافتة تحمل ارقاما كبيرة، فمثلا القمر من القدر 12,6- والشمس 26,8- والمع نجوم السماء الشعرى اليمانية وقدرها المرئي 1,46- ، وهنالك نجوم من القدر الاول او الثاني وحتى القدر السادس وهي اخفت النجوم التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

التلسكوب الراديوي العملاق	**VLA**

تلسكوب راديوي عملاق يتكون من 27 لاقطا معدنيا كبيرا قطر اللاقط الواحد حوالي 25 مترا، يوجد في ولاية نيومكسيكو في الولايات المتحدة الامريكية، وهو اكبر تلسكوب راديوي في العالم، والاحرف الانجليزية مختصر لاسم التلسكوب وهو **(Very Large Array)** .

الاجرام عالية الكتلة	**VMO**

اجرام سماوية عالية الكتلة بحيث تصل كتلتها الى حوالي 100 ضعف كتلة الشمس مثل الثقوب السوداء .والاحرف الانجليزية مختصر للجملة **(Very Massiv Object)**.

السمكة الطائرة	**Volans**

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي بير عام 1603 في النصف الجنوبي من القبة السماوية،وتقع جنوب كوكبة الجؤجؤ احدى اجزاء كوكبة السفينة، ونجومها العشرة خافتة.

بركان	**Volcano**

اسم اله النار عند الرومان، وهو شق صخري تخرج منه الحمم البركانية وهي عبارة عن صخور ومعادن منصهرة في باطن الكوكب او القمر.

فولكان	Volcan

اسم كوكب غير موجود افترضه الفلكيون لحل معضلة تقدم راس مدار كوكب عطارد حول الشمس ، قبل ان تحلها قوانين النسبية العامة.

فوستوك-1	Vostok-1

مركبة فضاء روسية حملت يوري جاجارين اول رائد فضاء واطلقت يوم 12 نيسان سنة 1961م.

فواياجير	Voyager

مشروع فضاء امريكي لاكتشاف المجموعة الشمسية، واطلقت في المشروع فواياجير-1 سنة 1977 م لاكتشاف كوكبي المشتري وزحل، واطلقت فواياجير-2 في العام ذاته لدراسة الكواكب المشتري وزحل واورانوس ونبتون وبلوتو.

الثعلب	Vulpecula

كوكبة سماوية حديثة حددها الفلكي هيفيليوس سنة 1690 م في النصف الشمالي من القبة السماوية وتحديدا جنوب كوكبة الدجاجة، ونجومها خافتة.

W

Waning Moon	تناقص القمر

تناقص في الوجه المرئي من القمر بعد ان يكون في الاكتمال، حيث يتناقص من الاكتمال ثم الاحدب ثم التربيع الثاني ثم المحاق من جديد.

Water Bearer	ساكب الماء، الدلو

اسم حديث يطلق على كوكبة الدلو في اللغة الشعبية الانجليزية.

Watt	واط

الواط وحدة طاقة تساوي 1 جول في الثانية، وسميت الواط نسبة الى مكتشفها المهندس الاسكتلندي جيمس واط (1736 - 1819).

Wave	موجة

هي خطوط منحنية تحمل الطاقة خلال الفضاء، مثل موجات الماء او موجات الضوء او الصوت.

Wavelength	طول الموجة

المسافة بين قمتين متتاليتين للموجة او قاعين للموجة، ويقاس طول الموجة بقسمة سرعة الضوء على التردد.

Waxing Moon	تزايد لمعان القمر

تزايد في القسم المرئي من القمر بعد ان يكون في المحاق، حيث يبدأ على شكل هلال نحيل ثم يزداد حجما حتى يصبح في التربيع الاول على شكل نصف قمر، ثم يزداد الحجم المرئي منه حتى يصبح في طور الاحدب ثم الاكتمال او البدر.

Weather	الطقس

او حالة الجو، وهي ظروف الطقس اليومية مثل البرد او الحر او المطر ... الخ.

Week	الاسبوع

وحدة زمنية ليس لها علامة فلكية محددة مثل اليوم او الشهر، ويبدو ان القدماء اخترعوه لتكون وحدة زمنية بين اليوم والشهر، وهناك توقع ان يكون الاسبوع مستمدا من عدد الكواكب المعروفة انذك مثل **Saturday** وهو يوم السبت والاسم مشتق من اسم كوكب زحل، وبعض الفلكيين يعتقد ان الاسبوع المكون من سبعة ايام هو بحسب ايام اطوار القمر فالفارق بين المحاق والتربيع اوالبدر 7 ايام.

Weight	وزن

يعتمد وزن الاجسام على مقدار الجاذبية في الكوكب او القمر .

مقدار الجاذبية بالنسبة للارض	الجرم السماوي
27.9	الشمس
0.38	عطارد
0.91	الزهرة
1	الارض
0.17	القمر
0.38	المريخ
2.54	المشتري
1.08	زحل
0.91	اورانوس
1.91	نبتون
0.6	بلوتو

West	الغرب

احدى الجهات الاربعة الرئيسية، وتقع على مسافة 270 درجة من نقطة الشمال او القطب الشمالي، وفي جهة الغرب تغيب الشمس والقمر والكواكب السيارة ومعظم نجوم السماء.

Wezen	الوزن

هو النجم دلتا في كوكبة الكلب الاكبر، ويبدو ان الاسم نسبته العرب الى نجمين في كوكبتي قنطورس والحمامة وهما حضار والوزن ، قدره 1.85.

Whipple,Fred	ويبل, فريد

فلكي امريكي، وضع اول نموذج لنواة المذنبات سنة 1950م، بين فيها ان انوية المذنبات تتكون من خليط من الجليد والاتربة الهشة. كما اكتشف مذنبا جديدا سمي باسمه (مذنب ويبل).

سديم الدوامة	**Whirlpool Nebula**

مجرة حلزونية الشكل تظهر على شكل سديم دوامي في كوكبة" السلوقيان" يحمل الرقم **M51** في فهرس مسييه، والرقم **NGC5194** في الفهرس العام الحديث.

الاقزام البيضاء	**White Dwarf**

نجوم في نهاية عمرها بعد ان نضب الهيدروجين فيها، ثم انكمش على نفسه فزادت كثافتها لدرجة كبيرة تصل الى اكثر من مليون مرة من كثافة الماء، ونتيجة الضغط الكبير في مادتها تنتج طاقة كبيرة تضعه في الزاوية اليسرى السفلية من مخطط هيرتز سبرانج – راسل،والمادة الرئيسية في الاقزام البيضاء هي الكربون، والاقزام البيضاء صغير الحجم وقريب من حجم الارض، ومن الاقزام البيضاء النجم المرافق لنجم الشعرى اليمانية.

العمالقة البيض	**White Giant**

نجوم كبيرة الحجم وبيضاء اللون وهي نجوم نادرة وتصنف في المرتبة الطيفية **A** .

الثقب الابيض	**White Hole**

ثقب افتراضي يقع في الجهة الاخرى من الثقب الاسود يفترض ان المادة في الثقب الاسود تخرج منه الى كون آخر غير الكون الذي نعيش فيه.

الضوء الابيض	**White Light**

هو الاشعاع الكهرطيسي او الضوء المرئي، ويتكون من الاطياف الضوئية السبعة التي كان اسحق نيوتن اول من يكتشفها من خلال موشور زجاجي، وهذه الاطياف التي تبدا من اقصر الموجات ثم اطولها هي (البنفسجي، النيلي، الازرق، الاخضر، الاصفر، البرتقالي، ثم الاحمر).

النجوم البيض فوق العمالقة	**White Super Giant**

نجوم بيضاء عملاقة جدا وهي نجوم نادرة، ومرتبتها الطيفية **A** ومن هذه النجوم (ذنب الدجاجة) **Deneb** .

وايت، ادوارد	**White,Edward H**

ادوارد هويغنز وايت (1930 – 1967) طيار عسكري ورائد فضاء امريكي ، اول رائد فضاء يسير في الفضاء خارج مركبته وهي المركبة جيمني-4 يوم 3 حزيران سنة 1965م.

الرياح	**Wind**

الرياح هي حركة في هواء طبقة الاتموسفير وهي الطبقة الملاصقة لسطح الارض او أي كوكب، وتتحرك الرياح نتيجة الاختلاف في الضغط الجوي والحرارة بين منطقة واخرى، هذا الاختلاف ناتج عن الاشعاع الشمسي ودوران الارض حول الشمس.

الانقلاب الشتوي	Winter Solstic

يحدث الانقلاب الشتوي يوم 21 كانون الأول من كل عام، حيث تكون الشمس عامودية تماما على مدار الجدي الذي يقع جنوب خط الاستواء بمقدار 23،5 درجة، وهو اقل انخفاض تصله الشمس جنوب خط الاستواء خلال العام، ويكون يوم الانقلاب الشتوي اقصر نهار واطول ليل خلال العام في النصف الجنوبي من الكرة الارضية، ويبدأ فصل الشتاء ايضا.

فوهة الذئب اليونانية	Wolf Greek Crater

فوهة نيزكية كبيرة توجد في قارة استراليا.

نجوم وولف-رايت	Wolf – Rayet Star

نجوم حارة جدا وكثافتها عالية جدا تصل الى اكثر من 40 ضعفا كثافة الشمس، ويوجد في مجرتنا حوالي 200 نجم معروف من هذا النوع.

ممرات دودية	Worm Hole

هي ممرات بين الثقوب السوداء والثقوب البيضاء افترضها الفيزيائيان الشهيران البرت اينشتاين و ناثان روزين وسميت هذه الممرات (ممرات اينشتاين – روزين) وتقضي هذه النظرية الى ان مادة الثقب الاسود التي هي في حالة التفرد تنتقل عبر هذه الممرات بسرعة الضوء الى الثقوب البيضاء حيث تعود الى حياتها من جديد الى كون آخر غير كوننا الذي نعيش فيه.

رايت، ثوماس	Wright,Thomas

ثوماس رايت (1711 – 1786) عالم كونيات بريطاني، كان رايت اول من حدد شكل وتكوين المجموعة الشمسية وموقعنا في المجرة، وقال ان المجرة عبارة عن قرص منبسط من النجوم وان المجموعة الشمسية تقع بالقرب من مركز هذا القرص، وان السدم عبارة عن نجوم بعيدة.

X

Xi	كساي

الحرف الرابع عشر من الحروف اليونانية القديمة.

X-ray	اشعة اكس

من انواع الاشعة الكهرطيسية وتقع بين الاشعة فوق البنفسجية واشعة جاما من حيث طول الموجة والطاقة وهي اشعة غير مرئية، وموجاتها قصيرة وعالية التردد، وتفيد الصور الملتقطة باشعة اكس والتي تسمى ايضا الاشعة السينية في دراسة الاجسام الحارة مثل سطح الشمس او البقع الشمسية، وقد اطلقت الولايات المتحدة القمر الاصطناعي (اينشتاين) سنة 1978م لرصد مصادر الاشعة السينية في السماء.

X-Ray Astronomy	علم الفلك بالاشعة السينية

دراسة السماء من خلال اشعة اكس او الاشعة السينية التي تنبعث من الاجرام السماوية.

X-Ray Binary Star	نجوم ثنائية سينية

نجوم ثنائية احدهما يرسل اشعة اكس وربما يكون النجم نيوترونيا أو قزما ابيض، وقد يكون ثقبا اسود يعمل على سحب مادة النجم المرافق وينتج عن المادة المسحوبة اثناء طريقها الى النجم الاخر اشعة سينية نتيجة انضغاطها.

X-Ray Burst	المتفجرات السينية

أي جرم سماوي يرسل اشعة سينية نتيجة انفجاره.

Y

Year	السنة

هي الفترة الزمنية التي يحتاجها الكوكب للدوران مرة واحدة حول الشمس، وتطول سنة الكوكب كلما كان ابعد عن الشمس وتقصر كلما كان الكوكب اقرب من الشمس، واقصر سنة هي سنة عطارد واطول سنة هي سنة كوكب بلوتو.

اسم الكوكب	سنة الكوكب
عطارد	87.96 يوم ارضي
الزهرة	224.68 يوم ارضي
الارض	365.26 يوم ارضي
المريخ	686.98 يوم ارضي
المشتري	11.862 سنة ارضيه
زحل	29.456 سنة ارضية
اورانوس	84.07 سنة ارضية
نبتون	164.81 سنة ارضية
بلوتو	247.7 سنة ارضية

Yed Posterior	يد الحواء الخلفية

هو النجم ابسلون في كوكبة الحواء.

Yed Prior	يد الحواء الامامية

هو النجم دلتا في كوكبة الحواء.

Yellow Dwarf	القزم الاصفر

نجوم صغيرة تقع على خط التتابع الرئيسي في مخطط هيرتز سبرانج – راسل، والشمس قزم اصفر.

Yerkes Observatory	مرصد يركس الفلكي

اكبر تلسكوب كاسر في العالم قطر عدسته الشيئية 102 سنتمتر – 40 انشا – صممه العالم جورج اليري هيل في ولاية وسكنسون الامريكية وهو تابع لجامعة شيكاجو، وسمي المرصد باسم شارلز تايسون يركس (1857-1905) الذي مول بناء التلسكوب.

Yildum	يلدز

النجم دلتا في كوكبة الدب الاصغر، والتسمية تركية الاصل، ويقع النجم في وسط ذنب الدب الاصغر.

Ylem,yelm	المادة الاولية

هي المادة الاولى التي نشا منها الكون، وبالطبع لم تكن المادة الاولية التي نشا منها الكون مثل المادة الحالية بل كانت عبارة عن كواركات وهي التي تشكلت منها الجسيمات الاولية مثل الالكترونات والنيوترونات والبروتونات ومن ثم العناصر الاولى مثل الهيدروجين بعد حدوث الانفجار العظيم الذي كان بداية تشكل الكون.

Z

Zeeman Effect	مفعول زيمن

هو انقسام خطوط الطيف الى اجزاء صغيرة نتيجة وقوع مصدر الضوء في مجال مغناطيسي قوي.

Zenith	السمت

هي النقطة التي تقع فوق راس الراصد مباشرة، وتشكل زاوية مقدارها 90 درجة مع افق الراصد.

Zeta	زيتا

الحرف السادس من الحروف اليونانية القديمة.

Zeta Orionis	زيتا الجبار

النجم زيتا في كوكبة الجبار ، ويقع في الطرف الشرقي من النجوم الثلاثة التي تشكل الحزام ، ويسمى نجم النطاق .

Zodiac	البروج السماوية

هي الكوكبات السماوية التي تقع على خط البروج وهو الخط الوهمي الذي تسلكه الشمس ظاهريا في السماء، والبروج السماوية 12 كوكبة حسب النظام القديم ، لكن اصبح عدد البروج السماوية في العصر الحديث 13 برجا والسبب دخول كوكبة الحواء في نطاق البروج وهذا ناتج عن ترنح او تقهقر الاعتدالين، والبروج السماوية حسب الترتيب القديم هي (الحمل،الثور، التوأمان، السرطان، الاسد، العذراء، الميزان، العقرب، القوس، الجدي، الدلو،ثم الحوت).

Zodiacal Light	الضوء البروجي

ضوء خافت يشاهد اثناء الليالي غير المقمرة فوق الافق، وهو ناتج عن انعكاس اشعة الشمس في ذرات الغبار بين الكواكب السيارة.

حزام الكويكبات	Zone Of Asteroids

مجموعة كبيرة من الاجسام الصخرية غير المنتظمة توجد ضمن حزام يقع بين كوكبي المريخ والمشتري يتوقع انه كوكب لم يتشكل نتيجة تاثره بجاذبية كوكب المشتري الكبيرة.

الزبرة	Zosma

اسم يوناني يعني ظهر الاسد ،وسمي ايضا عرف الاسد او زبرة الاسد وهو النجم دلتا في كوكبة الاسد، يبعد 82 سنة ضوئية، وهو من القدر 2.57 .

الزباني الشمالي	Zuben El Chamali

هو النجم بيتا الميزان، ويسمى ايضا كفة الميزان الشمالية، يبعد 140 سنة ضوئية، وهو من القدر 2.78.

الزباني الجنوبي	Zuben Al Genubi

هو النجم الفا في كوكبة الميزان ، ويسمى ايضا كفة الميزان الجنوبية، يبعد 66 سنة ضوئية،وهو من القدر 2.81.

قاموس المصطلحات الواردة في المعجم

عربي – انجليزي

Doppler effect	اثر دوبلر
Aether	اثير
Achernar	اخر النهر
Adams,john couch	ادامز , جون كوخ
Adrastea	ادراستيا
Aristotle	ارسطو طاليس
Aristarchus	اريستارخوس
Ariel	اريبيل
Atmospheric radiation	اشعة جوية
Atlas	اطلس
Acronycol	افول
Caelum	الة النقاش
Amor	امور
Einesteine,albert	اينشتاين
Epsilon	ابسيلون
Ascella	ابط الرامي
Ibn al aflah	ابن الافلح
Ibn al shater	ابن الشاطر
Ibn al haitham	ابن الهيثم
Dorado	ابو سيف
Apollo	ابوللو
Epimethues	ابيميثيوس
SYZYGY	اتصال
Elathafi	الاثافي
Heavenly bodiea	اجرام سماوية
VMO	اجرام عالية الكتلة
KBO	اجرام كويبر
TNO	اجسام ما بعد نبتون
Occultation	احتجاب
Helium burning	احتراق الهيليوم
Galactic coordinates	احداثيات مجرية
Eccentricity	اختلاف مركزي
Phercad	اخفى الفرقدين

Seven sisters	الاخوات السبعة
Azha	ادحي النعام
Edington,arthur	ادينغتون
Elara	الارا
Altimetry	الارتفاع
Earth	الارض
Terrestrial	ارضي
Armstrong,neil	ارمسيرونج ، نيل
Arneb	الارنب
Lepus	الارنب
Izar	الازار
Ablation	الازالة
Week	الاسبوع
Elongation	استطالة
Greatest elongation	استطالة عظمى
Celestial Equator	استواء سماوي
Galactic equator	استواء مجري
Leo	الاسد
Leo minor	الاسد الاصغر
Astrolab	اسطرلاب
Asphodit	اسفوديت
Electromagnetic radiation	اشعاع كهرطيسي
x-ray	اشعة اكس
Background radiation	الاشعة الخلفية الكونية
Cosmic background radiation	الاشعة الخلفية الكونية
Infrared rays	اشعة تحت حمراء
Gamma rays	اشعة جاما
Ultraviolet rays	اشعة فوق بنفسجية
UV	اشعة فوق بنفسجية
Cosmic ray	اشعة كونية
Impact	اصطدام
Planetary alignment	اصطفاف الكواكب
Equinox	اعتدال
Autumnal equinox	اعتدال خريفي
Vernal equinox	اعتدال ربيعي
Mira	اعجوبة قيطس
Aphrodite	افروديت

Horizon	افق
Event horizon	افق الحدث
Astronomical horizon	الافق الفلكي
Local horizon	الافق المحلي
Geographic horizon	افق جغرافي
Plato	افلاطون
Conjunction	اقتران
Inferior conjunction	اقتران خارجي
Superior conjunction	اقتران خارجي
Synodic	اقتراني
Brown dwarf	اقزام بنية
White dwarf	اقزام بيضاء
Jovian moons	اقمار المشتري
Shephered satellite	اقمار شيفرد
Galilean moons	اقمار غاليليو
Graffias	الاكليل
Corona australis	الاكليل الجنوبي
Corona borealis	الاكليل الشمالي
Alioth	الالية
Amalthea	امالثيا
Umbriel	امبريل
Absorption	الامتصاص
Ananke	انانكي
Equatorial bulge	انبعاج الاستواء
Emersion	انجلاء
Andromeda	اندروميدا
Andromedids	الاندروميديات
Fusion	اندماج نووي
Continintal drift	انزياح القارات
Stellar parallax	انزياح النجوم
Enceladus	انسيلادوس
Albedo	الانعكاسية
Reflectivity	انعكاسية
Immersion	انغمار القمر
Enif	انف
Solstice	انقلاب
Winter solstic	انقلاب شتوي

Summer solstice	انقلاب صيفي
Fault	انكسار
Encke,johan	انكه
Kochab	انور الفرقدين
Ellipse	اهليلج
Upsilon	اوبسيلون
Upsilon andromeda	اوبسيلون الاندروميدا
Oberon	اوبيرون
Aphelion	اوج
Apogee	اوج القمر
Lunar phases	اوجه القمر
Uranus	اورانوس
Ootr,jan hendrik	اورت، جان هندريك
Ozone	اوزون
Ophelia	اوفيليا
Olbers,heinrich	اولبرز
Beg.ulugh	اولغ بك
Ulysses	اوليسيس
Omega	اوميغا
Omega centauras	اوميغا قنطورس
Omicron	اوميكرون
Eta	ايتا
Eta aquarid meteor shower	ايتا الدلويات
Eratosthenes	ايراتوسثينوس
Aeros	ايروس
Eros	ايروس
Icarus	ايكاروس
Eimmart,george,c	ايمارت
Io	ايو
Ionosphere	ايونوسفير
Focus	بؤرة
Patera	باتيرا
Bar	بار
Barnard	بارنارد
Barion	باريون
Basalt	بازلت
Pasiphea	باسيفيا

Crater	الباطية
Pallas	بالاس
Pan	بان
Pandora	باندورا
Pi	باي
Pioneer-10	بايونير-10
Pioneer-11	بايونير-11
Albategnius	البتاني
Imbrium	بحر الامطار
Sea of tranquility	بحر الهدوء
Mare	بحر قمري
Brahe.tycho	براهي
Perseus	برساوس
Volcano	بركان
Proton	بروتون
Proteus	بروتيوس
Zodiac	بروج سماوية
Prometheus	بروميثيوس
Brono.giordano	برونو
Breccia	بريشيا
Psi	بساي
Albetrugi	البطروجي
Ptolemy,claudius	بطلميوس ، كلاوديوس
Baten kaitos	بطن قيطس
Albutain	البطين
Sunspots	بقع شمسية
Red spot	البقعة الحمراء
Great red spot	البقعة الحمراء الكبيرة
Great dark spot	البقعة القاتمة الكبيرة
Puck	بك
Blazar	بلازار
Plasma	بلازما
Albalda	البلدة
Pluto	بلوتو
Billion	بليون
Albuzajani	البوزجاني
Positron	بوزيترون

Bond.william cranch	بوند
Bonu	بونو
Piazzi,giuseppe	بياتزي
Bianka	بيانكا
Pyxis	بيت الابرة
betelgeuse	بيت الجوزاء
Beta	بيتا
Burney.venetia	بيرني ، فينيتا
Albiruni	البيروني
Bessel. Friedrich	بيسل ، فريدريك
Beid	البيض
Cosmic egg	البيضة الكونية
Belinda	بيلندا
Biela comet	بييلا (مذنب)
Pictor	الة المصور
Solar corona	تاج شمسي
Brilliance	تالق
Deceleration	تباطؤ
Tejat	التحيات
Dichotomy	تربيع
Quarter	تربيع
Last quarter	التربيع الثاني
First quarter	تربيع اول
Scutum	الترس
Tureis	الترس
Aspidiske	ترس السفينة
Tereshkova, valentina	ترشكوفا ، فالنتينا
Precession	ترنح ، تقهقر
Tropopause	تروبوبوز
Troposphere	تروبوسفير
Triton	تريتون
Waxing moon	تزايد القمر
Acceleration	تسارع
Tsiolkovski	تسيولكوفسكي
Challenger	تشالنجر
Champerlain,thomas	تشامبرلين
Insolation	تشمس

Stellar classification	تصنيف النجوم
Oblate	تفلطح
Opposition	تقابل
Calendar	تقويم
Moslem calendar	تقويم اسلامي
Almanac	تقويم الفلكي
Gregorian calendar	تقويم غريغوري
Ephemeris	تقويم فلكي
Julian calendar	تقويم يولياني
Culmination	تكبد
Tektite	تكتايت
Colles	تلال صغيرة
Scintillation	تلالؤ
Twinkling	تلالؤ
Telesto	تلستو
Telescope	تلسكوب
Infrared telescope	تلسكوب الاشعة تحت الحمراء
Ultraviolet telescope	تلسكوب الاشعة فوق البنفسجية
Space telescope	تلسكوب الفضاء
Parkes telescope	تلسكوب باركس
Optical telescope	تلسكوب بصري
Radio telescope	تلسكوب راديوي
VLA	تلسكوب راديوي مرئي
Schmidt-cassegrain telescope	تلسكوب شميدت كاسيجرين
Reflecting telescope	تلسكوب عاكس
Refracting telescope	تلسكوب كاسر
Cassegrain telescope	تلسكوب كاسيغرين
Hubble space telescope	تلسكوب هابل الفضائي
Hale telescope	تلسكوب هيل
Light pollution	تلوث ضوئي
Libration	تململ
Waning moon	تناقص القمر
Astrology	التنجيم
Draco	التنين
Eltanin	التنين
Draconids	التنينيات
Tau	تو

Gemini	التوامان
Twins	التوامان
Geminids	التوامانيات
Geological time	توقيت جيولوجي
Solar time	توقيت شمسي
Daylight saving time	توقيت صيفي
Universal time	توقيت عالمي
Greenwich mean time	توقيت غرينتش المتوسط
Local mean time	توقيت محلي متوسط
Local sidereal time	توقيت محلي نجمي
Civilization time	توقيت مدني
Sidereal time	توقيت نجمي
Hubble time	توقيت هابل
Tombaugh,clyde	تومبو ، كلايد
Gegenchein	توهج معاكس
Titan	تيتان
Titania	تيتانيا
Tethys	تيثس
Thabit	ثابت بن قرة
Solar constant	ثابت شمسي
Hubble constant	ثابت هابل
Thalassa	ثالاسا
Seginus	ثاني الضباع
Pleiades	الثريا
Thuban	الثعبان
Fox	الثعلب
Vulpecula	الثعلب
White hole	ثقب ابيض
Black hole	ثقب اسود
Octant	الثمن
Spectroscopic binary	ثنائي طيفي
Visual binary	ثنائي مرئي
Optical double	ثناءيات بصرية
Eclipsing binary	ثنائيات كسوفية
Bull	الثور
Taurus	الثور
Taurids	الثوريات

Thebe	ثيبه
Theta	ثيتا
G	ج
G	ج
Keel	الجؤجؤ
Gagarin,yuri	جاجارين
gravity	جاذبية
Gaspra	جاسبرا
Galatea	جالاتيا
Galle,johann	جالي
Gamma	جاما
Gamow,george	جامو
Jansky,carl	جانسكي
Janus	جانوس
Ganymede	جانيميد
Gaus	جاوس
Orion	الجبار
Algeiba	الجبهة
Hadlet rille	جدول هادلي
Capricornus	الجدي
Capricornid	الجدييات
Ebb	جزر
Low tide	جزر
Black body	جسم اسود
Glenn,john	جلين
Population1	الجمهرة الاولى
Population2	الجمهرة الثانية
Gienah	جناح الدجاجة
Gienah	جناح الغراب
Algenib	الجنب
South	جنوب
Algenubi	الجنوبي
Cardinal points	الجهات الاربعة
Goddard,robert	جودارد
Jodrell bank	جودرل بانك
Airy,george	جورج ايري
Bell,jocelyn	جوسلن بل

Giacobinids	الجياكوبينيات
Girtab	جيرتاب
Geyser	جيسر
Jemison,mae,c	جيمسون
Giotto	جيوتو
Geologist	جيولوجي
Juno	جيونو
Stellar nursery	حاضنة النجوم
Limb	الحافة
Singularity	حالة التفرد
Kornephoros	حامل الهراوة
Bailys beads	حبات بيلي
Granulations	حبيبات شمسية
Roche limit	حد روشيه
Schwarzschild radius	حد شوارزتشايلد
Chamaeleon	الحرباء
Retrograde motion	حركة تراجعية
Proper motion	حركة ذاتية
Greek alphapet	حروف يونانية
Belt of orion	حزام الجبار
Orions belt	حزام الجبار
Zone of asteroids	حزام الكويكبات
Van allen belts	حزام فان الن
Kuiper belt	حزام كويبر
Bands	حزم
Hadar	حضار
Perigee	حضيض قمري
Perihelion	حضيض كوكبي
Regolith	حطام صخري
Epoch	حقبة
Era	حقبة جيولوجية
Rings	حلقات
Armil	الحلقة الاعتدالية
Crebe ring	حلقة كريب
Asellus australis	الحمار الجنوبي
Asellus borealis	الحمار الشمالي
Columba	الحمامة

Aries	الحمل
Hamal	حمل
Ram	الحمل
Convection	حملان
Lava	حمم بركانية
Ophiuchus	الحواء
Ophiuchidies	الحوائيات
Pisces	الحوت
Pisces australis	الحوت الجنوبي
Impact basin	حوض اصطدامي
Caloris basin	حوض كالوريس
Alya	الحية
Serpens	الحية
Diffraction	حيود
Red shift	الحيود نحو الاحمر
Alkhazini	الخازني
Lunar eclipse	خسوف القمر
Eclipse	خسوف/ كسوف
Equator	خط الاستواء
International date line	خط التوقيت الدولي
Meridian	خط الزوال
Longitude	خط الطول
Latitude	خط العرض
Terminator	الخط الفاصل
Emission line	خط انبعاث
Grumium	الخطم
Absorption lines	خطوط الامتصاص
Spectral lines	خطوط طيفية
Fraunhofer lines	خطوط فراونهوفر
Alkhawarizmi	الخوارزمي
Chi	خي
Illumination circle	دائرة الاضاءة
Antaractic circle	الدائرة القطبية الجنوبية
Arctic circle	الدائرة القطبية الشمالية
Ecliptic circlr	دائرة كسوفية
Ursa minor	الدب الاصغر
Big dipper	الدب الاكبر

Great bear	الدب الاكبر
Ursa major	الدب الاكبر
Dubhe	الدبة
Aldebaran	الدبران
Ursid meteor showers	الدبيات
Cygnus	الدجاجة
Cygnus-a	الدجاجة ا
Cygnids	الدجاجيات
Draper,henry	درابر
Milky way	درب التبانه
Degree	درجة
Temperature	درجة الحرارة
Absolute temperature	درجة الحرارة المطلقة
Dreyer,john	درير
Drake,frank	دريك
Aldrin	الدرين , ادوين
Delta	دلتا
Delta aquarid meteor shower	دلتا الدلويات
Delphinus	الدلفين
Aquarius	الدلو
Water bearer	الدلو ، ساكب الماء
Aquarids	الدلويات
Doppler,christian	دوبلر
Revolution	دوران، طواف
Cycle	دورة
Period	دورة
Carbon cycle	دورة الكربون
Solar cycle	دورة شمسية
Rotation	دورة محورية
Sidereal period	دورة نجمية
Despena	ديسبينا
Desdemona	ديسديمونا
Deimos	ديموس
Dinosaurs	ديناصور
Aldinori	الدينوري
Dione	ديون
Berenices hair	الذؤابة

Coma	الذؤابة
Aldhibain	الذئبان
Armillary sphere	ذات الحلق
Quadrant	ذات الربع، الربعية
Fly	ذبابة
Musca australis	الذبابة الجنوبية
Mabsuta	ذراع الاسد المبسوطة
Mekbuda	ذراع الاسد المقبوضة
Orion arm	ذراع الجبار
Local arm	الذراع المحلي
Alderamin	الذراع اليمين
Atom	ذرة
Deneb	الذنب
Deneb algedi	ذنب الجدي
Aldhanab	ذنب الحوت الجنوبي
Deneb al okab	ذنب العقاب
Deneb kaitos	ذنب قيطس
Adib	الذيخ
Edasich	الذيخ
Tail	ذيل
Syrma	ذيل ثوب العذراء
Magnetotail	ذيل مغناطيسي
Astronaut	رائد فضاء
Radar	رادار
Castor	راس التوأم المقدم
Pollux	راس التوام المؤخر
Rasalgethi	راس الجاثي
Russel,henrry n	راسل ، هنري نورس
Alrai	الراعي
Errai	الراعي
Alrakis	الراقص
Wright,thomas	رايت، ثوماس
Rigle	رجل الجبار
Stardust mission	رحلة غبار النجوم
Elridef	الردف
Alrisha	الرشا
Foucault pendulum	رقاص فوكولت

Ruckbah	الركبة
Rukbat	ركبة الرامي
Rho	رو
Rotanev	روتانيف
Rosalind	روساليند
Rover	روفر
Nanorover	روفر صغير
Romer,ole	رومر ، اوليه
Rhea	ريا
Wind	رياح
Solar wind	رياح شمسية
Jets	رياح مجرية
Stellar wind	رياح نجمية
Reber,grote	ريبر، جروت
Rima	ريما
Altitude angle	زاوية الارتفاع
Hour angle	زاوية ساعية
Zuben al genubi	الزباني الجنوبي
Zuben el chamali	الزباني الشمالي
Zosma	الزبرة
Saturn	زحل
Meteor showers	زخات الشهب
Cameloparolails	الزرافة
Alzarqali	الزرقالي
Starquake	زلازل نجمية
Time	زمن
Venus	الزهرة
Zeta	زيتا
Zeta orionids	زيتا الجبار
Hakimite tables	الزيج الحاكمي
Aberration of light	الزيغان الضوئي
Chromatic aberration	زيغان لوني
Liquid	سائل
Sabik	السابق
Sagan,carl	ساجان، كارل
Sargas	سارجاس
Saros	ساروس

Clock	ساعة
Horologium	الساعة
Hour	ساعة
Atomic clock	ساعة ذرية
Clepsdra	ساعة مائية
Salyut1	ساليوت 1
Sandag,alan	سانداج ، الان
SAO	ساو
Lupus	السبع
Sputnik1	سبوتنك-1
Stadium	ستاديا
Stratosphere	ستراتوسفير
Stephano	ستيفانو
Oort cloud	سحابة اورت
Great magellanic cloud	سحابة ماجلان الكبرى
Large magellanic cloude	سحابة ماجلان الكبرى
Magellanic Clouds	سحابتي ماجلان
Small magellanic cloud	سحبة ماجلان الصغرى
Sextant	السدس
Emission nebula	سدم انبعاث
Exterior nebula	سدم خارجية
Siddhanta	سدهانتا
Nebula	سديم
Eskimo nebula	سديم الاسكيمو
North american nebula	السديم الامريكي الشمالي
Pelican nebula	سديم البجع
Egg nebula	سديم البيضة
Trifid nebula	السديم الثلاثي
Orions nebula	سديم الجبار
Veil nebula	السديم الحجابي
Owl nebula	سديم الحمامة
Whirlpool,nebula	سديم الدوامة
Crab nebula	سديم السرطان
Great nebula	السديم الكبير
Trapezium	السديم المعيني
Eagle nebula	سديم النسر
Reflecting nebula	سديم انعكاسي

Ring nebula	سديم حلقي
Horsehead nabula	سديم راس الحصان
Rossette nebula	سديم روزيت
Solar nebula	سديم شمسي
Gaseouse nebula	سديم غازي
Filamentary nebula	سديم فتائلي
Loop nebula	سديم فتائلي
Planetary nebula	سديم كوكبي
Lagoon nebula	سديم لاغون
Galactic nebula	سديم مجري
Dark nebula	سديم مظلم
Diffuse nebula	سديم منتشر
Helix nebula	سديم هيليكس
Canopy of galaxies	سرادق المجرات
Alpheratz	سرة الفرس
Cancer	السرطان
Escape velocity	سرعة الافلات
Velocity	سرعة الافلات
Speed of sound	سرعة الصوت
Speed of light	سرعة الضوء
Orbital speed	سرعة مدارية
Sadachbia	سعد الاخبية
Sadalbari	سعد البارع
Saddabih	سعد الذابح
Sadhomam	سعد الهمام
Albali	سعد بلع
Skylab	سكاي لاب
Scooter	سكوتر
Azelfafage	السلحفاة
Catena	سلسلة فوهات
Canis vanatici	السلوقيان
Silicate	سليكات
Heaven	سماء
Sky	سماء
Spica	السماك الاعزل
Arcturus	السماك الرامح
Azimuth	سمت

Zenith	سمت
Fish	السمكة
Volans	السمكة الطائرة
Year	سنة
Solar year	سنة شمسية
Light year	سنة ضوئية
Lunar year	سنة قمرية
Leap year	سنة كبيسة
Tropical year	سنة مدارية
Sidereal year	سنة نجمية
Julian year	سنة يوليانية
Alcor	السها
Sagitta	السهم
Canopus	سهيل
Suhail	سهيل
Sojourner Rover	سوجورنر
Sosigenes	سوسيجين
SOHO	سوهو
Swift-tuttle	سويفت-تتل
Soyuz	سويوز
Lunar rover	سيارة قمرية
SETI	سيتي
Setebos	سيتيبوس
Sigma	سيجما
Ceres	سيرس
Saif	السيف
Secorax	سيكوراتس
Celsius,anders	سيلسيوس
Sinope	سينوبي
H	ش
H1	ش1
H2	ش2
Shapley,harlow	شابلي، هارلو
Charliar,carl,v	شارليار
Chandra	شاندرا
Chandrasekhar,s	شاندرا سيخار
Alshain	الشاهين

Reticulum	الشبكة
Penumbra	شبه الظل
Subdwarf	شبه القزم
Subgiant	شبه عملاق
Spheroid	شبه كروي
Hydra	الشجاع
Vela	الشراع
Sheratan	الشرطان
East	شرق
Sunrise	شروق الشمس
Moonrise	شروق القمر
Procyon	الشعرى الشامية
Sirius	الشعرى اليمانية
Faculae	شعلات
Filament	شعلة شمسية
Afterglow	الشفق
Twilight	شفق
Nautical twilight	الشفق البحري
Aurora australis	شفق جنوبي
Aurora borealis	شفق شمالي
Aurora	شفق قطبي
Great rift	الشق العظيم
Alshamarish	الشماريخ
North	الشمال
Sun	الشمس
Meteor	شهاب
Falling star	شهب
Shooting star	شهب
Leonids meteor showers	شهب الاسديات
Perseid meteor shower	شهب البرشاويات
Orionid meteor shower	شهب الجباريات
Quadrantid meteor shower	شهب الرباعيات
Sporadic meteors	شهب غير منتظمة
Month	شهر
Synodic month	شهر اقتراني
Lunar month	شهر قمري
Schwabe,heinrich	شوابيه ، هنريش

Prominence	شواظ شمسي
Solar prominence	شواظ شمسي
Alshaula	الشولة
Shaula	الشولة
Shoemaker,eugene and caroline	شوميكر و كارولين
Shoemaker-levy 9	شوميكر-ليفي 9
Schiaparelli,giovani	شياباريللي ، جيوفاني
Shepared,alan	شيبرد ، الان
Chiron	شيرون
Rocket	صاروخ
Igneous rock	صخور بركانية
Sadr	الصدر
Echo	صدى
Denebola	الصرفة
Right ascension	الصعود المستقيم
Absolute zero	الصفر المطلق
Crux	الصليب الجنوبي
Northern cross	الصليب الشمالي
Southern cross	الصليب الشمالي
Jewel box	صندوق جيويل
Magma	صهارة
Signs of the zodiac	صور بروجية
Image	صورة
Azophi	الصوفي
Counter earth	ضديد الارض
Antimatter	ضديد المادة
Big crunch	الضربة الاهتزازية
Big bang	الضربة الكبرى
Aldhafera	الضفيرة
Coma berenices	ضفيرة برنيس
Light	ضوء
White light	ضوء ابيض
Earth light	الضوء الارضي
Crepuscolar rays	ضوء الشفق
Northern light	الضوء الشمالي
Star light	ضوء النجوم
Zodical light	ضوء بروجي

Visible light	ضوء مرئي
Altair	الطائر
Apus	طائر الفردوس
Nuclear energy	طاقة نووية
Thales	طاليس
Pavo	الطاووس
Ozone layer	طبقة الاوزون
Corona	الطبقة التاجية
Photosphere	طبقة ضوئية
Ionosphere	طبقة متاينة
Chromosphere	طبقة ملونة
Altarf	الطرف
Alterf	الطرف
Weather	طقس
Space weather	طقس فضائي
Celestial longitude	طول السماوي
Wavelength	طول الموجة
Spectrum	طيف
Emission spectrum	طيف انبعاث
Continouse spectrum	طيف متصل
Flase spectrum	طيف وميضي
Shadow	ظل
Umbra	ظل
Noon	الظهر
Duhr	ظهر الاسد
Atik	عاتق الثريا
Meteor storm	عاصفة شهب
Magnetic Storm	عاصفة مغناطيسية
Newtonian reflector	عاكس نيوتوني
Planetology	عالم كواكب
Alameli	العاملي
Gnomon	عامود المزولة
Ingress	عبور
Transit	عبور
Achromatic lens	عدسات لالونية
Lens	عدسة
Object-glass	عدسة شيئية

Eyepiece	عدسة عينية
Ocular lens	عدسة عينية
Adara	العذارى
Virgo	العذراء
Aludra	عذرة الجوزاء
Celestial latitude	عرض سماوي
Arkab	عرقوب الرامي
Ishtar	عشتار
Mercury	عطارد
Aquila	العقاب
Node	عقدة
Cygnus loop	عقدة الدجاجة
Ascending node	العقدة الصاعدة
Descending node	عقدة هابطة
Acrab	عقرب
Scorpius	العقرب
Spectroscopy	علم الاطياف
Astronomy	علم الفلك
Radio astrnomy	علم الفلك الراديوي
x-ray astronomy	علم الفلك السيني
Cosmology	علم الكون
White giant	عملاق ابيض
Red giant	عملاق احمر
Blue giant	عملاق ازرق
Heave elements	عناصر سماوية ثقيلة
Almach	العناق
Mizar	العناق
Super clusters	عناقيد فائقة
Galactic clusters	عناقيد مجرية
Irregular galaxy cluster	عناقيد مجرية غير منتظمة
Element	عنصر
Ankaa	العنقاء
Phoenix	العنقاء
Cluster	عنقود
Globular cluster	عنقود كروي
Virgo cluster	عنقود مجري العذراء
Open cluster	عنقود مفتوح

Star clusters	عنقود نجمي
Bootes	العواء
Alwaid	العوائد
Eastern day	عيد الفصح
Ain	عين الثور
Capella	العيوق
Gas	غاز
Galilei,galileo	غاليلي
Cosmic dust	غبار كوني
Algorab	الغراب
Corvus	الغراب
West	غرب
Sunset	غروب الشمس
Moonset	غروب القمر
Evenfall	غسق
Chondrite	غضروف
Ghafr	الغفر
Magnetosphere	الغلاف الارضي المغناطيسي
Atmosphere	غلاف غازي
Exosphere	غلاف غازي خارجي
Envelope	غلاف نجمي
Gomeisa	الغميصاء
Algol	الغول
Alpha	الفا
Alpha centauri	الفا قنطورس
Varuna	فارونا
Cassini division	فاصل كاسيني
Van allen , james	فان الن ، جيمس
Vangard	فانجارد
Great annihilator	الفاني الاعظم
Phi	فاي
Viking	فايكنغ
Astronomical twilight	الفجر الفلكي
Civilization twilight	فجر مدني
Kirkwoods gaps	فجوات كيركوود
Sinus	فجوة
Phecda	فخذ الدب الاكبر

Phact	فخيتة
Vacum	فراغ ، ضغط منخفض
Franklin,benjamin	فرانكلين, بنيامين
Fraunhofer,joseph	فراونهوفر
Alphard	الفرد
Pegasus	الفرس الاعظم
Parsec	فرسخ
Alfaraghani	الفرغاني
Alfirk	الفرق
Furud	الفرود
Alfazari	الفزاري
Vesta	فستا
Seasons	فصول
Space	فضاء
Deep space 1	الفضاء العميق 1
Alphecca	الفكة
Epicycle	فلك التدوير
Astronomer	فلكي
Fomalhaut	فم الحوت
New General Telescope	الفهرس العام الجديد
Star catalog	فهرس النجوم
Ic	فهرس جديد
Messier catalog	فهرس مسييه
Voyager	فواياجير
Phopos	فوبوس
Vostok-1	فوستوك-1
Supergiant	فوق عملاق
Extra galactic	فوق مجري
Foucault,jean	فوكولت
Volcan	فولكان
Alfonso	الفونسو العاشر
Crater	فوهة
Impact crater	فوهة اصطدامية
Simple impact crater	فوهة اصطدامية بسيطة
Wolf greek crater	فوهة الذئب اليوناني
Caldera	فوهة بركانية
Chicxulub crater	فوهة شيكسالاب

Phoebe	فيبي
Pythagoras	فيثاغورس
Vern,jules	فيرن ، جولز
Veronica	فيرونيكا
Fizeau,hippolyte	فيزو
Astrophysics	فيزياء فلكية
Physical astronomy	فيزياء فلكية
Alkaid	القائد
Kadi zadah	قاضي زادة
Carina	القاعدة
Bodes low	قانون بوده
Hubbles law	قانون هابل
Apse	القبا
Planetarium	قبة اصطناعية للنجوم
Celestial sphere	قبة سماوية
Firmament	قبة سماوية
Ante meridian	قبل العبور
Magnitude	قدر
Apparent magnitude	القدر الظاهري
Absolute magnitude	القدر المطلق
Visual magnitude	قدر مرئي
Ejecta	قذف
Disk	قرص
Acceretion disk	القرص المتنامي
Galactic disk	قرص مجري
Cusps	قرنا الهلال
Red dwarf	قزم احمر
Black dwarf	قزم اسود
Yellow dwarf	قزم اصفر
Lithosphere	القشرة الارضية
Pole	قطب
Southern celestial pole	القطب السماوي الجنوبي
North celestial pole	القطب السماوي الشمالي
Celestial pole	قطب سماوي
Diameter	قطر
Angular diameter	القطر الزاوي
Parapola	قطع مكافئ

Equueleus	قطعة الفرس
Kitalpha	قطعة الفرس
Cavus	قعر
Alula australis	القفزة الاولى الجنوبية
Alula borealis	القفزة الاولى الشمالية
Talita	القفزة الثالثة
Tania borealis	القفزة الثالثة الشمالية
Tania australis	القفزة الثانية الجنوبية
Hyades	القلائص
Antares	قلب العقرب
Moon	القمر
Satellite	قمر
Harvest moon	قمر الحصاد
New moon	قمر جديد
Full moon	قمر مكتمل
Lunar	قمري
Centaurus	قنطورس
Proxima cantauri	قنطورس الاقرب
Canals	قنوات
Fossa	قنوات ضيقة
Resolution	قوة التفريق
Coriolis force	قوة كوريوليس
Arc	قوس
Sagittarius	القوس
Kaus media	القوس الاوسط
Kaus australis	القوس الجنوبي
Kaua borealis	القوس الشمالي
Sagittarids	القوسيات
Keid	القيض
Cetus	قيطس
Cepheus	قيفاوس
Kappa	كابا
Carme	كارمي
Charon	كارون
Alkes	الكاس
Cassini	كاسيني
Cassiopeia	كاسيوبيا

Mars pathfinder	كاشف المريخ
Alkashi	الكاشي
Cavendish,Henry	كافندتش
Callisto	كاليستو
CCD	كاميرا حساسة
Cannon,annie j	كانون
Kahiri	كاهيري
Kepler,johannes	كبلر
Catalougue	كتالوج
Electron	الكترون
Mass	كتلة
Density	كثافة
Crithne	كرايثني
Globe	كرة
Bolide	كرة نارية
Fireball	كرة نارية
Cursa	كرسي الجوزاء المقدم
Kursa	كرسيا الجوزاء
Grus	الكركي
Christy,games	كريستي
Cressida	كريسيدا
Partial eclipse	كسوف جزئي
Annular eclipse	كسوف حلقي
Solar eclipse	كسوف شمسي
Total eclipse	كسوف كلي
Xi	كسي
Caph	الكف
Canis minor	الكلب الاصغر
Canis major	الكلب الاكبر
Larger dog	الكلب الاكبر
Cheleb	كلب الراعي
Sun dog	كلب الشمس
Kelvin	كلفن
Kleopatra	كليوبترا
Alkindus	الكندي
Quasar	كوازار
Terrestrial planet	كواكب ارضية

Exterior planets	كواكب خارجية
Inferior planets	كواكب خارجية
Superior planets	كواكب خارجية
Inner planets	كواكب داخلية
Giant planet	كواكب عملاقة
Quaoar	كواوار
Copernicus	كوبرنيكوس
COBE	كوبي
Puppis	الكوثل
Fornax	الكور
Cordelia	كورديليا
Planet	كوكب
Planet x	كوكب اكس
Red planet	الكوكب الاحمر
Outer planet	كوكب خارجي
Minor planet	كوكب صغير / كويكب
Major planet	كوكب عملاق
Constellation	كوكبة
Columbia	كولومبيا
Collins,micheal	كولينز، مايكل
Cosmos	الكون
Universe	الكون
Oscillation universe	كون متذبذب
Expanding universe	كون متمدد
Closed universe	كون مغلق
Open universe	كون مفتوح
Kowal.charles	كووال
Asteroid	كويكب
Planetoid	كويكب كبير
Aten asteroids	كويكبات اتن
Trojan asteroids	كويكبات طروادة
Kirchoff,gustaf	كيرتشوف
Kirkwood.daniel	كيركوود
Northern coal sack	كيس الفحم الشمالي
Kiloparsec	كيلوبارسك
Lapetus	لابيتوس
Larissa	لاريسا

Lassel,william	لاسل
La caille	لاسيليه
Dish	لاقط
Arecibo dish	لاقط اريسيبو
Lamda	لامدا
Lemaitre,georges	لاميتير
Laika	لايكا
Lesuth	اللسعة
Flocculi	لطخات شمسية
Plage	لطخة ضوئية
Brightness	لمعان
Luminosity	لمعان
Green flash	لمعان اخضر
Absolute luminosity	اللمعان المطلق
Star brightness	لمعان النجوم
Lindblad,bertil	لندبلاد
Parallax	اللوص ، انزياح
Luna1	لونا1
Lowell,percival	لوويل
Lippershey,hans	ليبرشي
Leda	ليدا
Laser	ليزر
Lysithea	ليسيثيا
Le vrerier.urban	ليفرييه
Leavitt,henrietta	ليفيت
M	م
M1	م1
M31	م31
Translunar	ما وراء القمر
Map	ماب
Almagest	الماجسطي
Magellan,ferdinand	ماجلان
Dark matter	المادة المظلمة السوداء
Ylem,yelm	مادة اولية
Interplanetary medium	مادة بين كوكبية
Mariner	مارينر
Marius,simon	ماريوس

Mascon	ماسكون
Maxwell,j,c	ماكسويل
Macho	ماكو
T Tauri Star	متغير تي الثور
Long-period variable	متغيرات طويلة الامد
Irregular variable	متغيرات غير منتظمة
Cephied variable	متغيرات قيفاوية
x-ray burst	متفجرات سينية
Triangulum	المثلث
Triangulum australis	المثلث الجنوبي
Summer triangle	مثلث الصيف
Magnetic field	مجال مغناطيسي
Interplanetary magnetic field	مجال مغناطيسي كوكبي
Barred spiral galaxy	مجرات حلزونية ذات قضيب
Galaxy	مجرة
Andromeda galaxy	مجرة المراة المسلسلة
Ellipticity galaxy	مجرة اهليلجية
Proto galaxy	مجرة اولية
Spiral galaxy	مجرة حلزونية
Radio galaxy	مجرة راديوية
Seyfert galaxy	مجرت سيفرت
Cartwheel galaxy	مجرة عجلة العربة
Irregular galaxy	مجرة غير منتظمة
Dwarf galaxy	مجرة قزمية
Active galaxy	مجرة نشطة
Jet stream	مجرى نفاث
Galileo spacecraft	مجس غاليليو
Probe	مجس فضائي
Ara	المجمرة
Local group	المجموعة المحلية
Bayer group	مجموعة باير
Spectral class	مجموعة طيفية
International space station	محطة الفضاء الدولية
Space station	محطة فضائية
Major axis	المحور الاكبر
Calastial axis	محور سماوي
Supernova remnant	مخلفات النجوم المستعرة

Land tide	مد ارضي
Spring tides	مد ربيعي
Solar tide	مد شمسي
High tide	مد عالي
Tides	مد وجزر
Orbit	مدار
Low earth period	مدار الارض المنخفض
Tropic of capricorn	مدار الجدي
Tropic of cancer	مدار السرطان
Geostationary orbit	مدار ساكن
Orbital eccentricity	مدار متفلطح
Long period comet	مدارات المذنبات طويلة الاجل
Avior	مدور السفينة
Comet	مذنب
Enckes comet	مذنب انكه
Temple-tuttle comet	مذنب تمبل تتل
Linear	مذنب لاينير
Halleys comet	مذنب هالي
Periodic comets	مذنبات دورية
Short period comet	مذنبات قصيرة الاجل
Mirror	مراة
Star diagonal	مراة النجوم
Convex mirror	مراة محدبة
Concave mirror	مراة مقعرة
Comes	المرافق
Component	مرافق رئيسي
Mirach	المراق
Merak	مراق البطن
Acrux	المربع التحتاني
Spectral type	مرتبة طيفية
Mirzam	المرزم
Observatory	مرصد
Palomar observatory	مرصد بالومار
Helioscope	مرصد شمسي
Royal greenwich observatory	مرصد غرينتش الملكي
Compton gamma ray observatory	مرصد كومبتون لاشعة جاما
Kitt peak national	مرصد كيت بيك

observatory	
Keck observatory	مرصد كيك
Lowel observatory	مرصد لوويل
Lick observatory	مرصد ليك
Meragha observatory	مرصد مراغه
Mount wilson palomar	مرصد ويلسون
Yerkes observatory	مرصد يركس الفلكي
Marfic	المرفق
Markeb	مركب
Spacecraft	مركبة فضائية
Magellan spacecraft	مركبة ماجلان
Galactic center	مركز المجرة
Barycenter	مركز تجاذبي مشترك
Geocentric	مركزية الارض
Heliocentric	مركزية الشمس
Mars	المريخ
Martian	مريخي
Sundial	مزولة شمسية
Evening	مساء
Pores	مسامات شمسية
Apastron	مستقر النجم
Norma	المسطرة
Messier,charles	مسييه،شارلز
Jovian	المشتري
Jupiter	المشتري
Near project	مشروع نير
Equation time	معادلة الزمن
Olbers baradox	معضلة اولبرز
JPL	معهد الدفع النفاث
Megrez	المغرز
Antila	مفرغة الهواء
Greenhouse effect	مفعول البيت الزجاجي
Zeeman effect	مفعول زيمن
Almuredin	مقدم القطاف
Telescopium	المقراب
Almucantar	المقنطر
Space shuttle	مكوك الفضاء
Astronautics	ملاحة فضائية

Bya	مليار عام
Regulus	المليك
Worm hole	ممرات دودية
Auriga	ممسك الاعنة
Neap tide	من ناقص
Climate	مناخ
Midnight	منتصف الليل
Rupes	منحدرات جبلية
Space-time curvature	منحنى زمكاني
Minkar	منخر قيطس
Mintaka	المنطقة
Regio	منطقة
Planum	منطقة مرتفعة
Planitia	منطقة منخفضة
Terra	منطقو واسعة
Binocular	منظار
Albireo	منقار الدجاجة
Menkib	منكب الثريا
Markab	منكب الفرس
Menkalinan	منكب ذي العنان
Kelvin wave	موج كلفن
Radio waves	موجات الراديو
Radar waves	موجات رادارية
Wave	موجة
T sunami	موجة زلزالية
Space site	موقع فضائي
Moore,patrick	موور، باتريك
Metis	ميتس
Mir	مير
Miranda	ميرندا
Libra	الميزان
Mesosphere	ميزوسفير
Meissa	الميسان
Maasym	الميسم
Mega parsec	ميغا بارسك
Celestial mechanics	ميكانيك سماوي
Micron	ميكرون

Declination	الميل
Inclination	الميل
Obliquity ecliptic	ميل دائرة البروج
Orbital inclination	ميلان مداري
Mimas	ميماس
Mimosa	ميموسا
Mu	ميو
Bellatrix	الناجذ
Nasa	ناسا
Nanosecond	نانو ثانية
Naiad	ناياد
Neptun	نبتون
Bee-hive	النثرة
Star	نجم
Pistol star	نجم البندقية
Runaway star	النجم السريع
North star	نجم الشمال
Heavy – metal star	نجم العناصر الثقيلة
Polaris	نجم القطب
Tarazed	نجم الميزان
Proto star	نجم اولي
Fixed star	نجم ثابت
Triple star	نجم ثلاثي
Binary star	نجم ثنائي
Double star	نجم ثنائي
Garnet star	نجم عقيقي
Giant star	نجم عملاق
Dwarf star	نجم قزم
Multible star	نجم متعدد
Variable star	نجم متغير
Compact star	نجم مدمج
Acolyte	نجم مرافق
Magnetic star	نجم مغناطيسي
Single star	نجم مفرد
Pulsar	نجم نابض
Neutron star	نجم نيوتروني
Wolf-rayet star	نجم وولف-رايت

Morning star	نجمة الصباح
Evening star	نجمة المساء
Astral	نجمي
Circumpolar	نجوم ابدية الظهور
Main sequence	نجوم التتابع الرئيسي
Second generation star	نجوم الجيل الثاني
b-type star	نجوم المرتبة الطيفية ب
White super giant	نجوم بيضاء فوق العمالقة
x-ray binary star	نجوم ثنائية سينية
Flare stars	نجوم متوهجة
Supernova	نجوم مستعرة (سوبرنوفا)
Special relativity	النسبية الخاصة
Eagle	النسر
Lyra	النسر الواقع
Vega	النسر الواقع
Lyrids	النسريات
Nusakan	النسقان
Solar activity	نشاطات شمسية
Equatorial mounting	نصب استوائي
Altazimuth	النصب السمتي
Half life	نصف الحياة
Half moon	نصف القمر
Hemesphere	نصف الكرة السماوية
Alnasl	النصل
Alnitak	النطاق
Elnath	النطح
Alnilam	النظام
Solar system	النظام الشمسي
Steady state theory	نظرية الحالة المستقرة
Relativity	نظرية النسبية
Theory of relativity	نظرية النسبية
Alvarez theory of extinction	نظرية انقراض الديناصور (الفاريز)
Nadir	النظير
Space trash	نفايات الفضاء
Nekkar	النقار
Sculptor	النقاش
Radiant	نقطة الاشعاع

First point in aries	نقطة الحمل
Daylight	نـهار
Nihal	نـهال
Eridanus	النـهر
River	النـهر
Core	نواة
Nucleus	نواة
Active galactic nuclei	نواة مجرية نشطة
Nutation	نودان
Nova	نوفا
Siderites	نيازك حديدية
Siderolites	نيازك صخرية
alniyat	النياط
Nereid	نيريد
Nereus	نيريوس
Meteorite	نيزك
Iron meteorite	نيزك حديدي
Aerilite	نيزك غير حديدي
Nemesis	نيمسيس
NEA	نيه / كويكب قريب من الارض
Nu	نيو
Neutron	نيوترون
Neutrino	نيوترينو
Newton,Issac	نيوتن, اسحق
HD	ه د
Hubble,edwin	هابل
Hadley,john.h	هادلي
Hartmann,johannes f	هارتمان
Hall,asaph	هال
Hallo	هالة
Lunar halo	هالة قمرية
Halley,edmond	هالي
Hypernova	هايبرنوفا
Hararan	الهراران
Hercules	هرقل
Plateau	هضبة
Hector	هكتور

Crescent	هلال
Falcated	هلالي
Helmholtz,herman	هلمهولتز
Heliopause	هليوبوز
Alhena	الهنعة
Horoscope	هوروسكوب
Huggins,william	هوغنز
Hawking,stephen	هوكنغ
Hipparchus	هيبارخوس
Hyperion	هيبيريون
Hydrogen	هيدروجين
Hertzsprung-russel diagram	هيرتز سبرانج – راسل
Herschel,sir william	هيرشل
Hermes	هيرمس
Hevelius,johannes	هيفيليوس
Halle,george	هيل
Halle-bopp comet	هيل بوب
Helene	هيلين
Heliosphere	هيليوسفير
Helium	هيليوم
Himalia	هيماليا
Huygens,christian	هيوغنز
Finder	واجد
Rift valley	وادي انخسافي
Rille	وادي ضيق
Chasma	وادي عميق
Vallis	وادي متعرج
Watt	واط
White,edward	وايت ، ادوارد
Face	وجه
Phase	وجه
Gibbous phase	وجه احدب
Face on mars	وجوه مريخية
Mars face	وجوه مريخية
Astronomical unit	وحدة فلكية
Monoceros	وحيد القرن
Unicorn	وحيد القرن

Agena	الوزن
Weight	وزن
Wezen	وزن
Mantle	وشاح
Lynx	الوشق
Flare	وهج شمسي
Solar flare	وهج شمسي
Night glow	وهج ليلي
Whipple,fred	ويبل ، فريد
Iapetus	يابيتوس
Yed prior	يد الحواء الامامية
Yed posterior	يد الحواء الخلفية
Yildum	يلدز
Eudoxos	يودوكسوس
Europa	يوروبا
Euphrosyne	يوفروسين
Day	يوم
Solar day	يوم شمسي
Civilization day	يوم مدني
Sidereal day	يوم نجمي
Eunomia	يونوميا
Bayer,johannes	يوهانس باير

المصادر والمراجع

المصادر العربية

- اطلس النجوم، عماد مجاهد، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت،1997م.
- الانواء في مواسم العرب، ابن قتيبة الدينوري، وزارة الثقافة والاعلام العراقية، 1988.
- تاريخ العلم، جورج سارطون، ترجمة مجموعة من العلماء، دار المعارف المصرية، 1977م.
- تاريخ علم الفلك من عصر الاهرامات الى عصر الفضاء، عماد مجاهد، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 2001م.
- دليل السماء والنجوم، عبد الرحيم بدر، مؤسسة مصري للتوزيع،طرابلس، 1985م.
- صور الكواكب الثمانية والاربعين، عبد الرحمن الصوفي، دار الافاق الجديدة، بيروت، 1981.
- المعجم الفلكي، امين معلوف، دار الكتب المصرية، القاهرة، 1935م.
- المعجم الفلكي الحديث، علي حسن موسى، دار الصفدي، دمشق، 1995م.
- الموسوعة الفلكية الحديثة، عماد مجاهد، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 2002م.
- موسوعة اسماء النجوم عند العرب في الفلك القديم والحديث، عبد الرحيم بدر، المجلس الاعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان، 1998م.
- موسوعة اسماء علماء العرب والمسلمين، محمد فارس، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1992م.

المصادر الانجليزية:

-Internet-linked dictionary of astronomy, john daintith, Great -Britain 2006.
-Astronomy,hamlyn,1987.
-A-Z of astronomy, patrick moore,British Library, 1986.
-Comet,Carl Sagan, Great Britain, 1997.
-The Messier Album,John Mallas, sky publishing corporation, 1980.